

**Über die Sportunfälle,
die in den Jahren 1969 und 1970 an der Poliklinik
der Universitätsklinik Erlangen behandelt wurden**

von
Annemarie Gantner
aus
Speyer

1973 355

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

**Über die Sportunfälle,
die in den Jahren 1969 und 1970 an der Poliklinik
der Universitätsklinik Erlangen behandelt wurden**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Annemarie Gantner
aus
Speyer

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor Prof. Dr. med. G. Hegemann

Über die Spontanfälle,
die in den Jahren 1969 und 1970 an der Poliklinik
der Universitätsklinik Erlangen behandelt wurden

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr.med., Dr.phil.nat. H. Pauly

Referent: Priv.-Doz. Dr.med. J. Geldmacher

Coreferent: Professor Dr.med. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 31.7.1973

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet

Herrn Prof. Dr. G. Hegemann, dem Vorstand
der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen
danke ich für die mir in den Archiven gebote-
nen Arbeitsmöglichkeiten.

In besonderem Maße gebührt mein Dank Herrn
Priv.-Doz. Dr. J. Geldmacher, Leiter der
Hand- und plastischen Chirurgie-Abteilung
der Universitätsklinik Erlangen. Er über-
ließ mir freundlicherweise das Thema dieser
Arbeit und übernahm das Referat; seine
freundliche Hilfe und Leitung hat diese
Arbeit ermöglicht.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
A) Allgemeiner Teil	3
I) Einleitung: Begriff der Sportverletzungen und ihre Ursachen	3
II) Die Zielsetzung im Sport	5
1) Der Sport in seiner Bedeutung für den Or- ganismus und dessen Leistungsfähigkeit	5
2) Der Sport im Hinblick auf die Entwicklung des Charakters und der seelischen Eigen- schaften	9
B) Spezieller Teil	12
I) Material und Methodik	12
II) Ergebnisse der Untersuchungen bei den Disziplinen	15
1) Fußball	19
2) Skisport	27
3) Turnen	33
4) Ballspiele	40
5) Schwimmen	45
6) Rodeln	49
7) Handball	54
8) Leichtathletik	57
9) Reiten	59
10) Rollschuhlauf	62
11) Eislauf	64

	Seite
12) Tennis	66
13) Judo	68
14) Kegeln	70
15) Ringen	71
16) Sonstige Sportarten	71
III) Therapie der Verletzungen	73
IV) Geschlechtsverteilung der Patienten	81
V) Altersverteilung der Patienten	82
VI) Frau und Sport	84
C) Diskussion	87
D) Zusammenfassung	94
E) Literaturverzeichnis	96

A) Allgemeiner Teil

I) Einleitung: Begriff der Sportverletzungen und ihre Ursachen

Jede Verletzung, die sich beim sportlichen Treiben ereignet, ist formal als Sportverletzung definiert. Im engeren Sinn sind Sportverletzungen nur solche, die beim Sport gesetzmäßig durch Unterbrechung des dynamischen Bewegungsablaufs erzeugt werden. Typische Sportverletzungen sind z.B. der Innenbandriß des Skiläufers oder die Meniskusverletzung des Fußballspielers. (GROH)

Durch den gesteigerten Leistungswillen profilierter Sportler oder auch solcher Sporttreibenden, die von ihrem Sport so begeistert sind, daß sie sich zu höheren und Höchstleistungen bringen wollen, ist die Gefahrensituation und das Gefahrenmoment ein völlig anderes geworden. Beim Skilauf z.B. können Geschwindigkeiten bis zu 100 km/h erreicht werden. Gerade bei dieser Disziplin kann man äußere und innere Ursachen des Unfalls und der daraus resultierenden Verletzung deutlich machen: GELEHRTER bezeichnet mit den äußeren Ursachen die Schneebeschaffenheit (Pulverschnee und Firn erweisen sich als günstig, Föhn-, Papp- und Neuschnee als ungünstig),

den Pistenzustand (wichtig ist hierbei der Übergang von Hartschnee in den Weich-oder Pulverschnee,weil davon eine Bremswirkung ausgehen kann),die Art des Geländes,eventuelle Hindernisse,wie Bäume usw.,klimatische Bedingungen und Sportgerät.

Als innere Ursachen bezeichnet er den körperlichen Zustand des Skifahrers,seinen Trainingszustand,vor allem das nötige "Aufwärmungstraining",sein Fahrkönnen,ob Anfänger oder bereits routinierter Fahrer (75 % der Unfälle kommen nach GELEHRTER und BREITNER bei Anfängern vor)

Wie bei dieser Disziplin kann man für fast alle weiteren Sportarten grundlegende Unfallursachen angeben.In vielen Fällen handelt es sich,abgesehen davon,daß es sich hier um eine Wintersportverletzung handelte,zu deren Ausübung Schnee vorhanden sein muß,um ähnliche unfallauslösende Faktoren.

Für den Fußballsport gibt eine Tabelle von HEISS - VÖLKER (1960) folgende Unfallursachen

an:	Behinderung durch den Gegner	41 %
	Schlechte Bodenverhältnisse	28 %
	Schlag in den Boden oder Preßschlag	12 %
	Ungeschickte Körperbewegung	11 %
	Behinderung durch den Torwart	8 %

Grundsätzlich kann man für das Entstehen von Verletzungen bei allen Disziplinen eigene Ungeschicklichkeit (ungenügende Vorbereitung und Undiszipliniertheit), Übermüdung, Überbelastung, Bodenbeschaffenheit, Zusammenstöße mit Mitspielern oder Gegnern, mangelnde Hilfestellung (z.B. beim Turnen oder Leichtathletik), Verstoß gegen Vorschriften, Beschaffenheit des Sportgeräts angeben (wichtig beim Skifahren, Rodeln, Turnen usw.) (WACHSMUTH und WÖLK)

Jedem Sporttreibenden sollte es aus Gründen der Unfallvorsorge und der Unfallverhütung angelegen sein, mit relativ günstigen Voraussetzungen an den Start zu gehen oder sich einem Kampf zu stellen, Voraussetzungen, die er selbstkritisch und überlegend beurteilen sollte, denn dann wäre zweifellos eine große Anzahl von Verletzungen vermeidbar.

II) Die Zielsetzung im Sport

1) Der Sport in seiner Bedeutung für den Organismus und dessen Leistungsfähigkeit

Dem Sport kommt gerade in unserer Zeit, in der Technik und Entwicklung das Leben durch weitgehende Automatisierung und Motorisierung in

den verschiedensten Lebensbereichen weitgehend erleichtern, eine besondere Bedeutung zu. Das Schlagwort "Zivilisationskrankheiten" gewinnt dadurch mehr und mehr an Bedeutung. Diese zeitbedingten Erkrankungen lassen sich nach NÜCKER im wesentlichen folgendermaßen charakterisieren:

- a) Die Ernährungsgewohnheiten haben sich mit der Tendenz zur fettreichen Ernährung sowie durch reichliche Zufuhr von Genußmitteln geändert.
- b) Die Hetze des Alltags mit ihren zahlreichen Forderungen an den Einzelnen bringt zwangsläufig eine psychische Überlastung mit sich.
- c) Infolge der Fortschritte der Technisierung reduziert sich die körperliche Belastung.

Insbesondere der Bewegungsarmut wird beim Zustandekommen der Zivilisationskrankheiten eine besondere Bedeutung zuerkannt. Da diese Tatsache jedoch durch sportliche Betätigung weitgehend verhindert oder doch wenigstens gebessert wird, so ergibt sich daraus zwingend, dem Sport als Prophylaxe und zur Behandlung der zeitbedingten Erkrankungen einen gebührenden Platz ein-

zuräumen (REINDELL).

In diesem Zusammenhang stehen besonders die Erkrankungen des Kreislaufs im Vordergrund, von dessen Funktionieren die Sauerstoffzufuhr und -aufnahme abhängt, und wodurch auch Atmung und Organe betroffen werden. Dabei spielt vor allem die Größe des Herzens eine bedeutende Rolle: Das Sportlerherz, das trainierte Herz, ist größer als das normale, untrainierte. Nach MALLEROWICZ und Mitarb. handelt es sich bei der Vergrößerung des Sportherzens um einen natürlichen Anpassungsvorgang des Organismus an die vermehrte körperliche Belastung, und dadurch kommt es zu einem größeren und leistungsfähigeren Herzen. Nach einer bedeutenden Tabelle von REINDELL findet man bei Sportlern die Pulszahl gegenüber Normalpersonen bei gleicher Belastung deutlich vermindert, das Ruheminutenvolumen auf die Hälfte reduziert und die arteriovenöse Differenz vergrößert. Diese ökonomische Arbeitsweise bedeutet für Herz- und Gefäßsystem eine große Entlastung.

Häufig führt mangelnde Bewegung auch zu einer Störung der Erregbarkeit des vegetativen Nervensystems (REINDELL). Sportliche Betätigung dagegen bewirkt eine physiologische körperli-

che Ermüdung und daraus folgt eine Entspannung und Beruhigung des vegetativen Systems. Bei Menschen, die nicht für ausreichende Bewegung sorgen, kommt es häufig zu einer chronischen Übermüdung und Überreizung, vor allem, weil sich das vegetative System nicht genügend erholen kann. Nicht selten führen diese Faktoren zu Störungen der Herzmuskeltätigkeit, die sich oftmals in abweichenden Befunden im EKG manifestieren.

Nach der Art der Leistungsminderung und der Krankheitsursache im engeren Sinn kann man für bestimmte Krankheitsgruppen besonders geeignete Übungen empfehlen.

Bei Störungen mit niedrigem Blutdruck empfehlen sich Sportarten mit Spannungsübungen, die eine rasche Umschaltbarkeit der nervösen Steuerungsvorgänge von Ruhigstellung auf Leistungsstellung bewirken. Geeignet erweisen sich dabei Disziplinen wie Tennis, Springen, Laufen, da der psychische Effekt der Sportarten auf eine Steigerung der Konzentration abzielt.

Bei einem erhöhten Blutdruck empfehlen sich Dauerübungen wie Waldläufe, Spaziergänge, Schwimmen, da diese Bewegungsübungen sich günstig auf die Übererregbarkeit des vegetativen

Systems auswirken.

Für einem überaus großen Teil der heutigen Menschen wäre eine deutliche Umstellung im Hinblick auf ihre Lebensweise und-Gewohnheiten notwendig, wenn nicht sogar lebensnotwendig, denn es ist eine ethische Aufgabe, seine Gesundheit nicht zu vernachlässigen, vielmehr darauf zu achten, daß keine vermeidbaren Störungen, wie Bewegungsarmut usw. mit den damit verbundenen Konsequenzen auftreten.

2) Der Sport im Hinblick auf die Entwicklung des Charakters und der seelischen Eigen- schaften

Am besten mag wohl ein Zitat PESTALOZZI'S die Behauptung, daß der Sport nicht nur für den Organismus mit seinen Funktionen, sondern auch für die Persönlichkeitsbildung wichtig ist, begründen: "Die Natur gibt das Kind als ein untrennbares Ganzes, als eine wesentliche Einheit mit vielseitigen Anlagen des Herzens, des Geistes und des Körpers. Sie will entschieden, daß keine dieser Anlagen unentwickelt bleibe".

Bedeutende Autoren haben Versuche gerade auf diesem Gebiet des Zusammenhangs zwischen

sportlicher Betätigung und Charakterbildung unternommen. Leider können verständlicherweise erzieherische Einflüsse und Auswirkungen nicht mit naturwissenschaftlicher Genauigkeit gemessen werden, da sie in eine Vielzahl von Voraussetzungen und Bedingungen eingebettet sind (FEIGE), denn diese stellen einen komplizierten Komplex dar; sie erstrecken sich nicht nur auf Organsysteme, sondern auch auf psychische Funktionen und Kräfte, denn beim Spiel wird der ganze Mensch erregt, was sich sowohl in körperlicher Anspannung wie auch in emotionaler Anteilnahme äußert, wie etwa im Wagnis als solches, in Willensanspannung bei gewissen Leistungsforderungen usw.

Gerade das Bewegungsleben im allgemeinen ist für heranwachsende Kinder von großer Bedeutung, denn es bietet die Grundlage für die Eroberung der Umwelt, die Erweiterung des Erfahrungsbereiches und damit sorgt es für die Zunahme der Lebenstüchtigkeit und Selbständigkeit. Auch werden Tatkraft, Mut, Entschlossenheit und Ausdauer durch sportliches Treiben bei Kindern gefördert, denn wer Leistungen bringen will, muß dazu die nötige Willenskraft und Mut aufbringen

Nicht zu unterschätzen ist allerdings auch die Auswirkung auf den Charakter bei einem etwaigen Mißerfolg; zunächst einmal muß sich das Kind oder der Jugendliche mit dem Mißerfolg abfinden, und dann bleibt noch ungewiß, ob es sich erneut bemüht oder resigniert. Gerade dieses Verhalten kann für das spätere Leben eine große Bedeutung gewinnen, denn damit wird vielleicht der Grundstock und die Grundhaltung festgelegt, die später bei dem inzwischen Erwachsenen wichtige Entscheidungen beeinflussen kann (FEIGE).

Mit dem Bewußtsein des Willens und der Willensentscheidung ist auf enge Weise die Erziehung zu Selbstbeherrschung und Selbstüberwindung verbunden. Bedeutung gewinnen diese Phänomene, wenn es um das Ertragen von Unannehmlichkeiten, wie Strapazen, und um Überwindung körperlicher Müdigkeit und Schwäche geht.

Verständlicherweise werden auch Selbstvertrauen und Selbstsicherheit durch sportliche Erfolge z.B. gefördert. Diese Eigenschaften können ebenfalls im späteren Leben von Bedeutung sein in den verschiedensten Situationen, je nachdem, wie diese Eigenschaften angelegt wurden, ob überzchtet oder im gesunden Bewußtsein um eigenes Können und im berechtigten Stolz auf die ei-

gene Leistung.

Nicht zuletzt sei auf die notwendige Einfügung in eine Gemeinschaft hingewiesen, wie sie beim Wettkampf oder bei Mannschaftsspielen unerläßlich ist. Gerade im Gruppenspiel- oder -turnen wird der Gemeinschaftssinn und das natürliche Gerechtigkeitsempfinden gefördert und die Hilfsbereitschaft Schwächeren gegenüber z.B. angeregt.

Wie bereits angedeutet, können allerdings Wechselwirkungen zwischen physischen und psychischen Faktoren nicht erfaßbar gemessen werden. Im Grundsätzlichen steht jedoch außer Zweifel, daß zwischen sportlichem Wettkampf und Spiel und charakterlicher Entwicklung bedeutende Zusammenhänge bestehen.

B) Spezieller Teil

Untersuchung über die Sportverletzungen, die von Januar 1969 bis Dezember 1970 in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen behandelt wurden.

I) Material und Methodik

Das ausgewertete Gesamtmaterial, nach dem diese Untersuchung durchgeführt wurde, stammt vorwie-

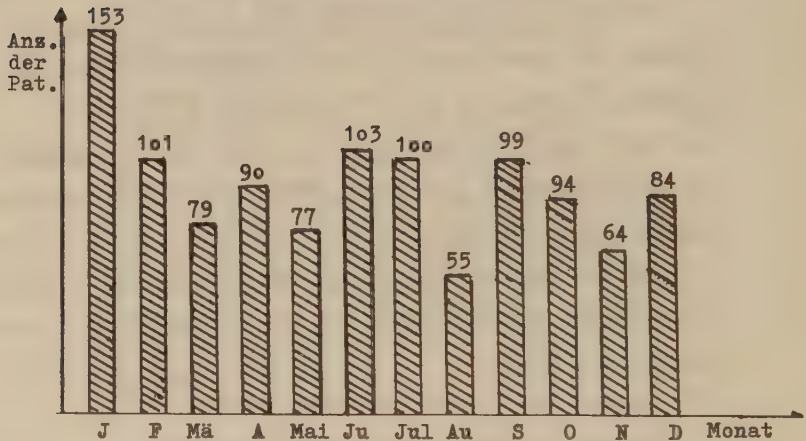
gend aus dem Archiv, in dem die Unterlagen über ambulante Patienten aufbewahrt werden. Wenn jedoch aufgrund der Schwere der Verletzung eine stationäre Einweisung notwendig war, wurde auch durch Einsichtnahme ins Krankenblatt über den stationären Aufenthalt Therapie und Behandlungserfolg ausgewertet.

Im beschriebenen Zeitraum sind 37 709 Patienten zur Behandlung in die Chirurgische Poliklinik gekommen. Da die verschiedenen Arten von Unfällen, wie Verkehrsunfälle, häusliche Unfälle, Sportunfälle usw. nicht gesondert erfaßt werden, mußten die Unterlagen über die zwei Jahre sämtlich durchgesehen werden, da erst aus der Anamnese der Unfallhergang und die Unfallursache ersichtlich waren.

Von diesen 37 709 Patienten hatten 1 099 ihre Verletzung beim Sport erlitten, das entspricht einem Prozentsatz von 2,9 %. Sicherlich hat es jedoch in den beiden Jahren 1969 und 1970 sehr viel mehr Sportverletzte in unserem Raum gegeben, die sich entweder wegen der Geringfügigkeit der Verletzung nicht an den Arzt wandten, sie vielmehr bagatellisierten, oder die sich von ihrem Hausarzt behandeln ließen. Somit können unsere Ergebnisse kein abgerundetes Bild

über die sportliche Betätigung im Raum Erlangen geben, aber doch immerhin einen gewissen Überblick über die Verletzungen bei den einzelnen Disziplinen und ihre Therapie.

Übersicht, wie sich die Sportunfälle über die einzelnen Monate verteilen



Wir konnten die ermittelten Zahlen der zwei jeweils gleichen Monate berechtigterweise addieren, da sie manchmal genau miteinander übereinstimmten, oder aber nur eine geringe zahlenmäßige Differenz bestand.

Beim Betrachten der ermittelten Patientenzahlen fallen besonders die Wintermonate Dezember, Januar und Februar und die beiden Sommermonate Juni und Juli durch erhöhte Verletzungszah-

len auf, was zweifellos mit den Wintersportarten einerseits zusammenhängt, wobei allerdings auch die Wetterverhältnisse zwischen den Monaten differieren (Dezember 22 Skiunfälle, Januar 81 und Februar 37 Unfälle beim Skifahren), andererseits mit der besonders in den heißesten Monaten beliebten Sportart, dem Schwimmen.

Im August hatten wir die geringste Anzahl von Patienten zu verzeichnen, und zwar kann man als Ursache dafür die Schulferien der Kinder und die Haupturlaubszeit betrachten.

II) Ergebnisse der Untersuchung bei den einzelnen Disziplinen

Wie sich die Verletzungen der 1 099 Sportverletzten ursächlich auf die einzelnen Disziplinen verteilen, kann man an folgenden Zahlen erkennen.

<u>Sportart</u>	<u>Anzahl der Verletzten</u>
1) Fußball	367 Fälle(33,4%)
2) Skilauf	202 Fälle(18,4%)
3) Turnen	156 Fälle(14,2%)
4) Volley-, Faust-, Basketball	74 Fälle(6,7%)
5) Schwimmen	59 Fälle(5,4%)

<u>Sportart</u>	<u>Anzahl der Verletzten</u>
6) Rodeln	45 Fälle (4,1%)
7) Handball	38 Fälle (3,4%)
8) Leichtathletik	32 Fälle (2,9%)
9) Reiten	32 Fälle (2,9%)
10) Rollschuhlaufen	22 Fälle (2 %)
11) Schlittschuhlauf	19 Fälle (1,7%)
12) Tennis	18 Fälle (1,6%)
13) Judo	17 Fälle (1,6%)
14) Kegeln	6 Fälle (0,6%)
15) Ringen	4 Fälle (0,4%)
16) Sonstige Sportarten	8 Fälle (0,7%)

Welche Körperregionen bei den einzelnen Disziplinen bevorzugt betroffen wurden, gibt Tabelle (1) zu erkennen.

In Tabelle (2) wurden die häufigsten Diagnosen an den einzelnen Regionen in Zahlen einander zum Vergleich gegenübergestellt.

In Tabelle (1) wie auch bei Tabelle (2) besteht in einigen Fällen eine Differenz zwischen der Zahl der Verletzungen und der Anzahl von Verletzten, da in manchen Fällen zwei verschiedenen lokalisierte Verletzungen an demselben Patienten behandelt wurde

Tabelle (1)

Verteilung der Verletzungen auf die Körperre-
gionen bei den einzelnen Disziplinen

Sportart	Kopf	Rumpf	Körperteil		zusammen
			oEx	uEx	
Fußball	33	50	83	201	367
Skilauf	4	13	22	163	202
Turnen	14	21	69	52	156
Ballspiele	4	3	36	34	74
Schwimmen	24	14	5	16	59
Rodeln	10	10	12	13	45
Handball	3	4	19	12	38
Leichtath.	-	2	7	23	32
Reiten	7	9	9	7	32
Rollschuhf.	-	3	18	1	22
Eislauf	4	-	12	4	20
Tennis	3	2	1	12	18
Judo	-	6	4	7	17
Kegeln	-	-	4	2	6
Ringn	-	3	-	1	4
So.Sporta.	4	2	1	2	9
zusammen	110	142	302	550	

Tabelle (2)

Zahlenmäßige Verteilung der Diagnosen auf die
einzelnen Körperregionen

Sportart	Commotio Hirnrtr.	Fraktur	Weichteilv.	Bänder Sehnen
Fußball	6	94	165	102
Skilauf	1	88	38	75
Turnen	5	47	63	41
Ballspiele	-	21	28	25
Schwimmen	2	8	36	13
Rodeln	2	18	21	4
Handball	1	11	11	15
Leichtath.	-	5	44	13
Reiten	4	10	14	4
Rollschuhl.	-	15	5	2
Eislauf	2	9	5	4
Tennis	-	-	8	10
Judo	-	6	9	2
Kegeln	-	2	4	-
Ringn	-	2	1	1
So.Sporta.	-	2	6	1
zusammen	23	338	428	312

Im einzelnen kamen wir bei den Disziplinen zu folgenden Diagnosen:

1) Fußball

367 Sportverletzte, das entspricht genau einem Drittel unseres Patientengutes, verletzte sich beim Fußballspiel.

Figur (1) und Tabelle (3) geben die Lokalisation der Verletzungen an den einzelnen Körperteilen und die grob zusammengefaßten Diagnosen schematisch wieder.

Figur (1)

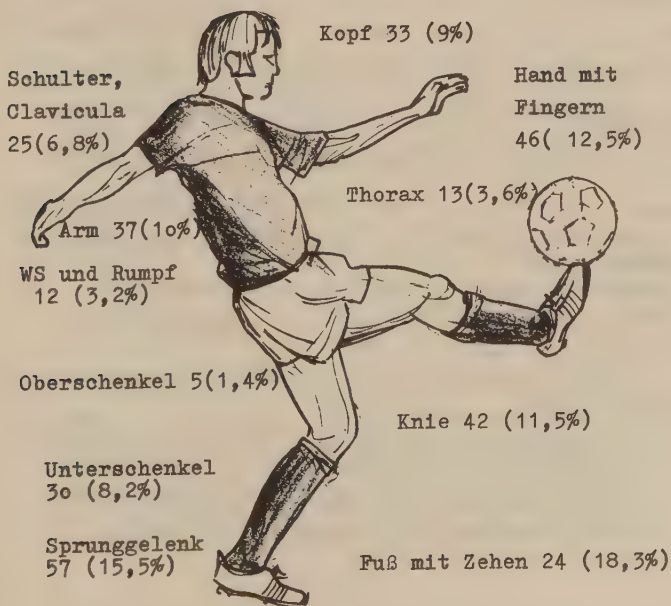


Tabelle (3)

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.	Proz.
Kopf	1	32	-	33	9,0%
Clavicula	13	-		13	3,6%
Schulterg.	4	6	2	12	3,2%
Thorax	2	11	-	13	3,6%
WS-Rumpf	-	9	3	12	3,2%
Oberarm	3	-	-	3	0,8%
Ellbogen	2	3	5	10	2,7%
Unterarm	22	2	-	24	6,5%
Hand u. Handgel.	8	16	1	25	6,8%
Finger	8	1	12	21	5,7%
Oberschenkel	-	5	-	5	1,4%
Knie	1	21	20	42	11,5%
U - Schenkel	10	20	-	30	8,2%
Sprunggel.	-	1	56	57	15,5%
Fuß	10	30	3	43	11,7%
Zehen	10	14	-	24	6,6%
zusammen	94	171	102		
Prozent	25,6%	46,6%	27,8%		

Kopf: 33 Fälle

18 Platzwunden im Bereich des Gesichtsschädels, zumeist an der Stirn und an den Lippen,

4 Platzwunden am Hinterkopf, 4 Prellungen

des Schädels und einzelner Gesichtsteile, 2 Com-
motiones cerebri, 1 Nasenbeinfraktur, 4 gedeckte
Schädelhirntraumen

Verletzungen des Stammes:

Clavicula: 13 Fälle mit Frakturen, meist im late-
ralen Drittel der Clavicula, nahe dem acromi-
alen Ende (rechte Clavicula: 5 Fälle, linke
Clavicula: 8 Fälle)

Schultergelenk: 12 Fälle

1 Schulterluxation, 6 partielle Schulterreck-
gelenksprellungen, 3 partielle Schulterreckge-
lenkssprengungen, 1 Infraktion der linken
Schulter, 1 Zerrung des Lig. acromio-clavicu-
lare

Thorax: 13 Fälle

9 Prellungen des gesamten Thorax, 2 Prellun-
gen des rechten Rippenbogens, 1 Fraktur der
IV. Rippe rechts, 1 Fraktur der IX. Rippe rechts

WS-Rumpfgebiet: 12 Fälle

3 stumpfe Bauchtraumen nach Tritt oder Schlag
in den Oberbauch, 2 Rückenprellungen, 1 Zerrung
des m. trapezius und des m. latissimus dorsi,
1 stumpfe Weichteilverletzung rechts, lumbal
über dem m. erector trunci mit Nierenkontussion
1 Nierenkontussion links, 1 Steißbeinprellung,
1 Prellung und Quetschung des Penis und des

Hodens,nachdem der Ball gegen das Geschlechts-
teil geprallt war,2 Distorsionen der LWS

Verletzungen der oberen Extremität:

Oberarm: 3 Fälle

1 pericondyläre und 1 supracondyläre Ober-
armfraktur links,1 Schürfung des rechten OA

Ellbogen: 10 Fälle

1 Fissur am capitulum humeri,3 Prellungen,
1 Abriß des linken Epicondylus medialis,
4 Luxationen,1 Distorsion

Unterarm: 24 Fälle

2 Radiusgrünholzfrakturen,1 Ulnafraktur rechts,
12 Radiusfrakturen ohne Dislokation,1 Radi-
usfraktur links mit dorsaler Verschiebung,
2 Fälle,bei denen Radius im 3.und Ulna im
4.Sechstel quer gebrochen waren,1 Radius-
fraktur links mit dorsaler Absprengung an der
Epiphyse,1 Radiusfissur,2 traumatische Ra-
diusepiphysenlösungen am distalen Ende mit
Dislokation des Radiuschafts gegenüber der
Epiphyse nach ulnar und volar,2 Schürfwunden
rechts,hervorgerufen durch Schleifen auf rau-
hem Boden beim Fallen

Hand und Handgelenk: 25 Fälle

6 Handgelenksdistorsionen,4 Handgelenksprel-
lungen,5 Prellungen der Mittelhandknochen,

1 Absprengung am Mittelhandköpfchen des II. Fingers rechts, 3 Navicularefrakturen, 1 Fraktur des Metacarpale I, 1 Lunatumluxation rechts, 1 Fraktur des Metacarpale V, 1 Fraktur im Multangulum majus links, 1 Absprengung aus dem os triquetrum, 1 Fall mit Schürfwunden beider Hände

Außerdem mußte eine Navicularepseudarthrose operativ behandelt werden: Der Patient hatte vor 15 Jahren einen Sportunfall mit einer Navicularefraktur erlitten. Nachdem nun der Ball beim Fußballspiel auf die betreffende Hand geprallt war, klagte er über ständige Schmerzen und kam zur Operation in die handchirurgische Abteilung.

Finger: 21 Fälle

Daumen: 2 Fälle mit Kapseldehnung und Bänderzerrung im Grundgelenk des linken Daumens, 1 Querfraktur in der Basis des Grundgliedes, 2 Luxationen rechts, jeweils 1 Distorsion des Grund- und Endgliedes

II. Finger: 1 Distorsion im rechten Mittelgelenk

III. Finger: 1 Luxation und 1 Distorsion, 1 knöcherner Seitenbandausriß radial, 2 Frakturen des Endgliedes

IV. Finger: 1 Luxation im Mittelgelenk, 1 Kontusion im Mittelgelenk des III. u. IV. Fingers

V. Finger: 2 Frakturen der Basisgrundphalanx,

1 Trümmerfraktur des Endglieds links, 1 Mittellgliedbasisbruch, 1 Subluxation im Mittelgelenk, 1 Knochenabsprengung am Köpfchen des Grundgliedes

Bemerkenswert ist, daß, obwohl beim Fußballspiel die Hand nicht "mitspielt", gerade an Hand und Fingern sich relativ viele Verletzungen lokalisieren, zusammen nämlich 47 Fälle, das sind 12,8 % der Fußballverletzungen. Diese Verletzungen kommen häufig dadurch zustande, daß der Ball ungewollt auf Hand oder Finger prallt, oder daß die Spieler unglücklich fallen.

Verletzungen der unteren Extremität

Oberschenkel: 5 Fälle

4 Muskelzerrungen, wobei hauptsächlich der m. semimembranosus betroffen war, 1 Prellung

Knie: 42 Fälle

14 Kniegelenksprellungen, von denen 4 mit Schürfwunden einhergingen, 4 Distorsionen, 1 Luxation mit Außenbandschaden, 4 Kniegelenksergüsse, von denen 3 punktiert werden mußten, 3 Platzwunden über der Patella, 1 Patellafraktur mit Kniegelenkserguß, 5 mediale Meniskusverletzungen, davon 1 mit Außenbandzerrung, 2 Verletzungen am lateralen Meniskus, 2 Zerrungen des Knieinnenbandes, 2 Innenbandrisse,

1 Ausriß des lig. cruciatum anterior, 2 Außenbandzerrungen rechts, 1 Teilabriß des Außenbands rechts

Unterschenkel: 30 Fälle

4 Zerrungen der Wadenmuskulatur, 3 Hämatome an der Wade, 4 Schürf- und Platzwunden, 9 Unterschenkelprellungen, vor allem der Tibia, 5 Tibiafrakturen, 3 kombinierte Tibia-Fibulafrakturen, 2 Fibulafrakturen, wobei 1 mit einer Syndesmosen Sprengung einherging

Sprunggelenk: 57 Fälle

3 Zerrungen des Innenknöchelbandes, 2 Ausrisse des Deltabandes am Innenknöchel, 1 Läsion des lig. fibulo-talare anterior, 10 Außenbänderzerrungen, 4 knöcherne Bandausrisse, 2 Überdehnungen des Außenbandapparates, 30 Distorsionen, 4 davon mit Hämatomen, 4 Distorsionen mit Syndesmosen Sprengung, 1 schweres Weichteiltrauma mit einem offenen os subfibulare links

Fuß: 43 Fälle

4 Innenknöchelprellungen, 3 Prellungen des calcaneus, 22 Prellungen der Mittelfußknochen, 3 Achillessehnenzerrungen, 1 Navicularefraktur, 4 Frakturen der ossei metatarsalia I, III, IV, V, 4 Außenknöchelfrakturen, davon eine offene Gelenkverletzung, 1 großes Hämatom über dem os

cuboideum links, 1 Spitzabriß des malleolus tibialis medialis links

Zehen: 24 Fälle

14 Prellungen, davon entfielen auf die Großzehe 9, auf Zehe III 2, auf Zehe IV 2, auf Zehe V 1, 7 Frakturen, davon betrafen 1 die II. Zehe, 2 die III. Zehe, 4 die V. Zehe, 2 Fissuren am Großzehenmittelglied und am Grundglied der V. Zehe links, 1 Absprengung des Köpfchens des Großzehenmittelgliedes

19 Patienten, das sind fast 5,2 % der 367 Fußballverletzten, mußten in stationäre Behandlung eingewiesen werden, und zwar:

6 Spieler zur Beobachtung, 5 davon wegen Commotiones cerebri, 1 wegen Nierenkontussion

5 Spieler wegen Tibia -(1 Pat.) oder Fibulafraktur,

1 Spieler wegen einer distalen Unterarmfraktur

2 Spieler wegen einer peri- bzw. supracondylären Oberarmfraktur,

1 Spieler wegen einer Patellafraktur mit Kniegelenkserguß,

2 Spieler wegen einer Sprunggelenksfraktur mit Luxation bzw. Subluxation mit Syndesmosen-sprengung,

1 Spieler wegen eines freien os subfibulare links,

1 Spieler wegen einer Navicularepseudarthrose

2) Skilauf

Mit 202 Patienten (18,4 %) war der Skisport die Sportart, bei der sich nach den Fußballspielen die meisten Sporttreibenden verletzten.

Figur (II) zeigt an der typischen Haltung beim Skifahren die Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen, wobei daraus schon ersichtlich ist, daß die untere Extremität in sehr starkem Maße von den verschiedensten Verletzungen betroffen ist, deren Diagnosen in Tabelle (4) zusammengefaßt dargestellt werden.

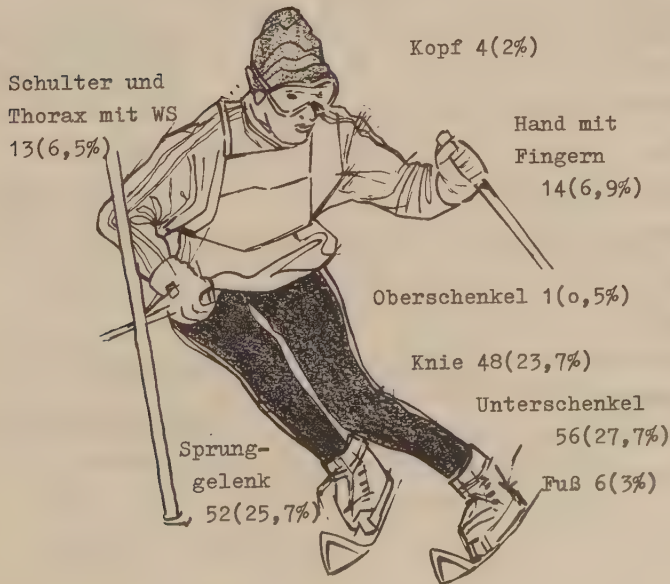


Tabelle (4)

Übersicht über die Verletzungen beim Skifahren
und ihre Diagnosen

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.	Proz.
Kopf	-	4	-	4	2%
Clavicula	-	-	-	-	-
Schulterg.	2	5	1	8	4%
Thorax	1	3	-	4	2%
WS-Rumpf	-	1	-	1	0,5%
Oberarm	2	-	-	2	2%
Ellbogen	-	-	2	2	1%
Unterarm	4	-	-	4	2%
Hand und Handgel.	1	1	1	3	1,5%
Finger	3	3	5	11	5,4%
Oberschenkel	1	-	-	1	0,5%
Knie	-	10	38	48	23,7%
Unterschenkel	52	3	1	56	27,7%
Sprungel.	22	4	27	52	25,7%
Fuß	1	5	-	6	3%
Zehen	-	-	-	-	-
zusammen	88	39	75		
Prozent	43,6%	19,3%	37,1%		

Kopf: 4 Fälle

3 Platzwunden im Bereich des Gesichtsschädels an Stirn und Nasenrücken, 1 Commotio cerebri

Schulter: 8 Fälle

5 Gelenkprellungen, 1 Luxation links,
1 Schultergelenksprengung, 1 subcapitale
Humerusfraktur mit Absprengung des Tuberculum majus

Thorax: 4 Fälle

3 Thoraxprellungen, wovon 1 mit Rippenfrakturen und Schulterprellung einhergehend,
1 Kompressionsfraktur des 7. und 9. BWK mit
Prellungen und Abschürfungen

WS - Rumpfg Gebiet: 1 Kreuz-Steißbeinprellung

Oberarm: 2 Fälle

1 Drehbruch im distalen Oberarmdrittel links
1 Fraktur am Tuberculum majus

Ellbogen: 2 Fälle

1 Luxation im Ellbogengelenk, 1 Fall mit
Abriß des processus coronoideus

Unterarm: 4 Fälle

4 Radiusfrakturen ohne Dislokation

Hand und Handgelenk: 3 Fälle

1 Handgelenksprellung, 1 Handgelenksdistorsion, 1 Fall mit Abriß des processus styloideus am rechten Radius

Finger: 11 Fälle

Daumen: 2 Distorsionen des Mittel-und Endgelenks,
1 Luxation des Mittelgelenks, 2 schräg ver-
laufende Fissuren im Grundgelenk, 2 Prel-
lungen des Grundgliedes, 1 Streckehnenaus-
riß mit Gelenkbeteiligung, 1 Daumen-End-
gliedfraktur links, 1 Kollateralbandzer-
rung rechtes Grundgelenk

III. Finger: 1 Prellung

Oberschenkel: 1 Spiralbruch am Übergang vom obe-
ren zum mittleren Drittel

Knie: 48 Fälle

11 Kniegelenksdistorsionen, von denen 3 mit
Innenbandschaden einhergingen, 5 Innenmenis-
kusläsionen, 4 Fälle mit Innenbandriß, 1 da-
von mit Gelenkserguß, 1 Kreuzbandeinriß rechts
10 Kniegelenksprellungen, 2 davon mit Innen-
bandzerrungen und Meniskusbeteiligung,
1 Außenbandzerrung links, 16 Fälle mit Zerrun-
gen des Knieinnenbandes, von denen 6 mit
einer Innenmeniskusläsion verbunden waren

Unterschenkel: 56 Fälle

1 Achillessehnenzerrung, 1 Prellung, 16 Tibia-
frakturen, von denen die meisten in Schaft-
mitte oder im unteren Drittel frakturierten,
2 Schürfwunden an der Tibiakante, 13 Tibia-

torsionsfrakturen, 8 Tibia-Fibulafrakturen,
5 Fibulafrakturen, 3 davon mit Syndesmosenspre-
ngung und Innenbandzerrung

Sprunggelenk: 52 Fälle

3 Prellungen der Innen- und Außenknöchel,
3 Luxationsfrakturen, 17 Distorsionen, zumeist
in Form einer Läsion des lig. fibulo-talare
anterior, 1 Abriß des processus styloideus tibia-
lis, 3 Syndesmosenssprengungen, 1 davon mit
Innenknöchelbandabriß und 1 mit Fibulafissur,
3 Innenknöchelfrakturen, 12 Außenknöchelfrak-
turen, 2 davon mit Innenbandteilung, 8 Fälle
mit Außenbandzerrung, 1 Bänderriß am os cubo-
ideum und 1 Außenknöchelbänderriß

Fuß: 6 Fälle

5 Mittelfußprellungen, 1 Mittelfußfraktur am
3. Strahl

Stationär nahmen wir 26 Patienten auf, die mit
folgenden Diagnosen in unsere Behandlung kamen:

- 1 Fall mit Oberschenkelspiralbruch,
- 1 Fall mit Kompressionsfraktur des 7. und 9. BWK,
- 3 Fälle mit Außenknöchelluxationsfrakturen,
- 1 Fall mit Strecksehnenausriß am linken Daumen
mit Gelenkbeteiligung
- 3 Außenknöchelfrakturen mit Innenbandriß

- 1 Innenbandabriß am Kniegelenk,
- 9 Tibiafrakturen, von denen 5 Torsionsfrakturen waren,
- 2 kombinierte Tibia-Fibulafrakturen,
- 4 Fibulafrakturen, teils mit Syndesmosensprengung und Innenbandriß,
- 1 Fall mit Commotio cerebri zur Beobachtung

Mit 26 von 202 Patienten mußten ungefähr 12,9 % der Verunglückten in stationäre Behandlung eingewiesen werden (Zum Vergleich: beim Fußballspiel: 5,2 %). In fast allen Fällen handelte es sich dabei um komplizierte Unterschenkelfrakturen, die operativ versorgt werden mußten. Sehr viele Verletzungen waren am Knie, am Unterschenkel und am Sprunggelenk lokalisiert (Zusammen: 77,1 %).

Bemerkenswert ist die Unfallhäufigkeit am Daumen mit 5 % (Verhältnis Daumen:übrige Finger = 10:1). Als Ursache dafür kann man nach den Anamnesen den Sturz auf die Hand ansehen, während der Daumen ausgestreckt ist, oder aber das Verfangen in den Schlaufen der Skistöcke beim Sturz.

3) Turnen

156 Patienten, das sind 14,2% unseres Patienten-gutes, kamen wegen Unfällen, die sie sich beim Turnen zugezogen hatten, in unsere Behandlung. Das Hauptkontingent stellen dabei die schulpflichtigen Kinder und die Gymnasiasten dar, die während des Turnunterrichts verunglückten (Altersstufe 6-9 Jahre: 21 Patienten, 10-12 Jahre: 107 Patienten). Die Verteilung der Verletzungen auf die Körperteile kann man als einigermaßen gleichmäßig bezeichnen, allerdings nur, wenn man Gelenke, Finger und Zehen als Praedilektionsstellen für Verletzungen beim Sport überhaupt anerkennt, da diese Körperteile allein vom Mechanismus der Sportarten und ihrer Technik her, d.h. wie sie betrieben werden, besonders verletzungsgefährdet sind. Auffallend ist, daß der Oberarm, der bei den anderen Disziplinen wenig Verletzungen erfährt (Fußball: 3 Fälle, Skisport: 2 Fälle), bei dieser Disziplin wegen 5 Frakturen behandelt werden mußte. Diese Tatsache wird verständlich, wenn man bedenkt, daß unter dem Oberbegriff "Turnen" mehrere Einzeldisziplinen zusammengefaßt werden, wie z.B. Barrenturnen, Reckturnen, Gymnastik und andere, die alle ein gewisses Verletzungsrisiko für ein bestimmtes Körperteil in sich bergen. (Beim Trampolinsprin-

gen z.B. das Sprunggelenk, bei der Gymnastik
z.B. die Hand und die Finger usw.)

Tabelle (5) zeigt, wie sich die Verletzungen beim
Turnen einigermaßen kontinuierlich auf fast alle
Körperteile erstrecken.

Tabelle (5): Verletzungen beim Turnen

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.	Proz.
Kopf	-	14	-	14	9%
Clavicula	4	1	-	5	3,2%
Schulterg.	1	1	3	5	3,2%
Thorax	1	2	-	3	1,9%
WS-Rumpf	1	7	-	8	5,1%
Oberarm	5	-	-	5	3,2%
Ellbogen	3	5	5	13	8,4%
Unterarm	14	3	-	17	10,9%
Hand und Handgel.	3	10	1	14	9%
Finger	2	9	9	20	12,9%
Oberschenkel	-	1	-	1	0,6%
Knie	-	3	1	4	2,5%
Unterschenkel	3	1	-	4	2,5%
Sprunggelenk	1	4	19	14	15,4%
Fuß	5	4	1	10	6,4%
Zehen	4	3	2	9	5,8%
zusammen	47	68	41		
Prozent	30,1%	43,6%	26,3%		

Kopf: 14 Fälle

4 Commotiones cerebri, 1 Schädelhirntrauma,
3 Schädelprellungen, 1 davon mit Ellbogen-
gelenksprellung und Schultergelenksdistor-
sion, 6 Schürf- und Platzwunden am Kinn,
an Backe und Oberlippe

Clavicula: 5 Fälle

4 Frakturen, 1 Prellung

Schultergelenk: 5 Fälle

2 Fälle mit Bänderzerrungen, 1 Gelenkspren-
gung beiderseits, 1 Luxation, 1 Prellung

Thorax: 3 Fälle

2 Prellungen, 1 Fall mit Frakturen der
Rippen VIII und VI

WS-Rumpfgebiet: 8 Fälle

1 Kompressionsfraktur des 12.BWK und Prel-
lung des 6.HWK, 4 Prellungen der HWS,
1 Prellung des linken Darmbeinkamms,
1 stumpfes Bauchtrauma bei Thrombopenie,
1 Rücken- und Eingeweideprellung

Oberarm: 5 Fälle

1 subcapitale und 1 proximale Humerus-
fraktur, 3 supracondyläre Oberarmfrakturen

Ellbogen: 13 Fälle

4 Gelenkluxationen, 5 Gelenksprellungen,
1 Distorsion, 1 Fall mit Splitterung im

Gelenk, 1 Luxationsfraktur, 1 offene Ellbogengelenksluxationsfraktur mit Medianus- und Ulnarisparese

Unterarm: 17 Fälle

7 Radiusfrakturen, zumeist am Übergang vom 4. zum 5. Sechstel, 2 Radius-mit Ulnafrakturen, 3 Radiusgrünholzfrakturen, 2 Prellungen, 1 Hämatom, 2 offene Ulna-mit Radiusfrakturen, von denen 1 mit Paralyse der vom n. ulnaris versorgten Muskeln einherging

Hand und Handgelenk: 14 Fälle

9 Prellungen des Handgelenks und der Mittelhand, 1 Distorsion, 1 Fraktur im Radiusköpfchen, 1 Verbrennung II. Grades mit Hautabschürfung; der Patient war mit hoher Geschwindigkeit am Seil herabgerutscht und hatte sich dabei diese Verletzung an der Hohlhand zugezogen, 2 Frakturen der Metacarpalia II und V

Daumen: 6 Fälle

3 Prellungen und 1 Zerrung des Grundgelenks, 1 Distorsion, 1 Grundgliedfraktur

II. Finger: 1 Fall mit knöchernem Abriß der Mittelsehne

III. Finger: 1 Prellung

IV. Finger: 2 Mittelgelenksluxationen, 1 Hämatom

V. Finger: 9 Fälle

2 Distorsionen, 2 Luxationen des Mittelgelenks,

4 Prellungen, 1 Fraktur der Grundphalanx

Bei den Fingern erfuhren vor allem der Daumen und der V.Finger Verletzungen in Form von Frakturen und Verletzungen des Bandapparates. Diese Tatsache wird verständlich, wenn man überlegt, daß es bei den einzelnen Turnübungen oftmals darauf ankommt, sich richtig abzustützen und festzuhalten. Da bei diesem Versuch meist Daumen und Kleinfinger abgespreizt werden, damit eine größere Stützfläche entsteht, kann man sich leicht diese Verletzungen entstehen denken.

Oberschenkel: 1 Fall mit Muskelriß im medialen Kopf des m. gastrocnemius

Knie: 4 Fälle

3 Knieprellungen mit Schürfwunden,
1 Innenmeniskusläsion

Unterschenkel: 4 Fälle

2 Tibiaschrägfrakturen ohne Dislokation,
1 knöcherner Ausriß vom vorderen Tibiaende, 1 Hämatom an der Tibiakante

Sprunggelenk: 24 Fälle

6 Distorsionen, 4 Prellungen, 13 Zerrungen und Überdehnungen des Außenbandapparates, teilweise mit Prellungen und Hämatomen,
1 Außenknöchelfraktur mit Syndesmosen-

sprengung und Innenbandschaden

Fuß: 10 Fälle

4 Prellungen des Mittelfußes, 1 Distorsion im Fußwurzel-Mittelfußbereich, 3 Fälle mit Frakturen der Metatarsalia IV und V, 1 Fall mit Fraktur des 5. Mittelfußstrahles, 1 Absprengung eines Knochenfragments an der Basis des Metatarsale II

Zehen: 9 Fälle

I. Zehe: 1 Teilabriß des Großzehennagels, 1 Prellung, 1 Luxation, 1 Aussprengung der Grundphalanx

II. Zehe: 1 Prellung

III. Zehe: 1 Luxation im Mediophalangealgelenk

V. Zehe: 3 Grundgliedfrakturen

In stationärer Behandlung mußten 12 Patienten (7,7 %) weiterbehandelt werden:

6 Patienten zur Beobachtung: 3 wegen Commotiones cerebri, 1 wegen Contussio cerebri, 1 wegen Schädelhirntrauma und 1 neunjähriges Mädchen verlegten wir wegen stumpfem Bauchtrauma zur weiteren Behandlung in die hiesige Kinderklinik
1 Patient wegen einer Außenknöchelfraktur mit Syndesmosensprengung und Innenbandschaden
1 Patient wegen einer supracondylären Oberarmfraktur

2 Patienten wegen einer Radius-und Ulnafraktur

Einer der beiden Verletzten hatte eine offene Unterarmfraktur mit Paralyse der vom n. ulnaris versorgten Muskeln mit Ausnahme des m. flexor carpi ulnaris. Die Frakturstelle lag einige cm proximal des Hofmann-Tinelschen Zeichens. Der Befund, daß dieses Zeichen positiv war, sprach für Regeneration des n. ulnaris, was sich in der Folgezeit auch als richtig erwies, nachdem man den Patienten mit Elektrisieren und Bewegungsübungen weiterbehandelt hatte.

1 Patient wegen einer Ellbogengelenksluxationsfraktur

1 Patient wegen einer offenen Ellbogenluxationsfraktur, die eine Medianus- und Ulnarisparese nach sich zog. Der Verletzte wurde ein halbes Jahr nach dem Unfall operiert, da der Junge über Paraesthesien in den vom Ulnaris innervierten Hautbezirken klagte, und zwar im Bereich des rechten Unterarms; außerdem bestand im Thenar eine deutliche Muskelatrophie. Die Röntgenaufnahmen ergaben eine Absprengung im Bereich des ulnaren Epicondylus und eine erbsgroße Verschattung auf der Beugeseite des Gelenkes unweit vom Gelenkspalt.

Bei der Operation sah man den n. ulnaris

über eine Länge von 10 cm in Höhe des Ellbogengelenks von starkem Narbengewebe ummauert. Es wurde eine Neurolyse vorgenommen und die als Knochenfragment diagnostizierte beschriebene Verschattung in der Bizepssehne entfernt.

Bei der Revision des n. ulnaris fand sich im Bereich des Epicondylus ein fast taubenei-großes Neurom. Nach Entfernung des Narbengewebes ließ sich das Neurom jedoch mit Kochsalz auflösen, so daß es auf Grund der neurologischen Vorbefunde nicht reseziert wurde. Danach schloß man eine Ulnarisverlagerung an.

Der postoperative Verlauf war komplikationslos, und das Behandlungsergebnis durchaus zufriedenstellend.

4) Volley-Faust-und Basketball

Bei dieser Gruppe von Verletzten war aus der Anamnese in einigen Fällen nicht zu erkennen, bei welcher der oben genannten Ballsportarten der Unfall geschah, so daß wir der Genauigkeit halber diese Sportunfälle in einer Gruppe zusammenfaßten.

Figur (III) stellt die Verteilung der Verletzungen der Gruppe der Ballspiele und des

Handballs nach Zahlen und Prozentsen zusammen dar, da diese Sportarten sehr vieles gemein haben und sich nur in der Spieltechnik und den Spielregeln unterscheiden. (Dazu beachte man Kapitel 7) "Handball"). Eine Differenzierung in das Kapitel "Handball" und "Andere Ballspiele" wurde deshalb unternommen, weil die "Handballpatienten anamnestisch genau definiert waren und aus diesem Grund keine Zusammenfassung mit den anderen Ballspielen erforderlichlich war.

Figur (III)

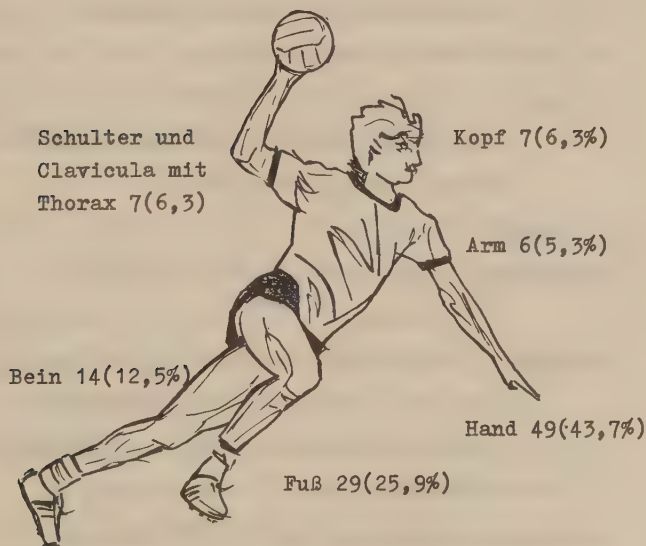


Tabelle (6) : Verletzungen an Hand und Fingern
beim Ballspiel

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.
Hand	2	2	-	4
Daumen	1	3	1	5
II.Finger	1	2	2	5
III.Finger	-	-	-	-
IV.Finger	-	2	1	3
V.Finger	7	6	5	18
zusammen	11	15	9	

Daumen: 1 Fraktur an der Basis des Metacarpale I,

3 Prellungen im Daumengrundglied,

1 Luxation im Grundgelenk

II.Finger: 1 Grundgliedbasisfraktur, 1 Luxation,

1 knöcherner Ausriß der Gelenkkapsel des
Mittelgelenks, 2 Prellungen

III.Finger: --

IV.Finger: 1 Kapselzerrung im Mittelgelenk,

2 Prellungen

V.Finger: 7 Grundgelenksfrakturen, 5 Prellungen,

3 Mittelgelenksluxationen, 1 Epiphysen-
lösung, 1 Innenbandzerrung im Mittelgelenk,
1 Hämatom

Mittelhand und Handgelenk: 2 Prellungen, 1 Mittel-

handfraktur, 1 Fraktur des os lunatum

Ad Tabelle (6) und (7): Da die Anzahl von Verletzungen, die die Hand, Finger, Bein, Fuß und Zehen betrifft, relativ gering ist, wurde keine Gegenüberstellung in Prozentsätzen vorgenommen, da auch aus den Zahlenwerten eine gute Übersicht möglich ist.

Dasselbe gilt auch für kleinere Tabellen bei den übrigen Sportarten.

Die Verletzungen an Hand und Fingern machen mit 35 von 74 mehr als 50 % aller Verletzungen beim Ballspiel aus. Allein am V. Finger waren mit 18 Verletzungen der 4. Teil davon lokalisiert. Dieses Phänomen, daß gerade die Hand mit den Fingern stark betroffen ist, ist allein vom Mechanismus der Spiele und ihrer Technik her zu erklären.

Tabelle (7) : Verletzungen der unteren Extre-
mität (Seite 44)

Knie: 2 Innenbandzerrungen, 1 Meniskusläsion,

1 Prellung, 1 Erguß der Bursa Praepatellaris

Oberschenkel: 1 Hämatom

Unterschenkel: 1 Achillessehnenzerrung, 1 Tibia-
schrägbruch

Sprunggelenk: 7 Distorsionen, 4 Außenbandzerrungen,
1 bimalleolare Luxationsfraktur, 2 Außen-
knöchelfrakturen

Fuß: 2 Prellungen linker Vorfuß

I.Zehe: 2 Endgliedbasisfrakturen, 1 Distorsion,

1 Mitttelgliedfraktur

II.Zehe: 1 Grundgliedfraktur

V.Zehe: 1 Grundgliedfraktur, 1 Prellung

Tabelle (7): Verletzungen der unteren Extremität

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.
Knie	-	2	3	5
Oberschenkel	-	1	-	1
Unterschenkel	1	-	1	2
Sprunggelenk	3	-	11	14
Fuß	-	2	-	2
I.Zehe	3	-	1	4
II.Zehe	1	-	-	1
III.Zehe	-	-	-	-
IV.Zehe	-	-	-	-
V.Zehe	1	1	-	2
zusammen	9	6	16	

Stationär aufgenommen wurde 1 Patientin wegen einer bimalleolaren Luxationsfraktur.

5) Schwimmen

Vorwiegend waren die Verletzungen unserer 59 Patienten am Kopf (42,2 %) und an der Wirbelsäule (11 %) lokalisiert. Diese Verletzungen kamen vor allem dadurch zustande, daß die Verunglückten nach einem Kopfsprung in seichtes Wasser oder unbekanntes Gewässer sich z.T. sehr schwer verletzten. Die anderen Verletzungen sind auf Zusammenstöße mit anderen Schwimmern zurückzuführen oder auf Anstoßen am Beckenrand beim Schwimmen.

Tabelle (8): Verletzungen beim Schwimmen

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.
Kopf	1	23	-	24
Schulterg.	-	1	5	6
Thorax	-	1	-	1
Ws-Rumpf	1	4	2	7
Ellbogen	-	-	1	1
Unterarm	1	1	-	2
Hand	-	-	-	-
Finger	1	1	-	2
Knie	-	-	2	2
Unterschenkel-		1	-	1
Sprunggelenk	1	-	2	3
Fuß	-	4	-	4
Zehen	3	2	1	6
zusammen	8	38	13	

Kopf: 25 Fälle

2 Schädelhirntraumen, 1 Prellung, 1 Nasenbeinfraktur, 20 Platzwunden im Bereich des Gesichtsschädels, vorwiegend an der Stirn und an den Augenbrauen und am Hinterkopf

Schultergelenk: 6 Fälle

1 Prellung, 1 Distorsion, 4 Luxationen

Thorax: 1 Rippenprellung

WS-Rumpfg Gebiet: 7 Fälle

1 Kompressionsfraktur des 5.HWK mit Vorderkantenabriß des 6.HWK, 1 Luxation des 2. und 4.HWK, 3 Fälle mit Prellungen der HWS und LWS, 1 Kontussion der HWS, 1 Subluxation des 2.HWK

Ellbogen: 1 Fall mit Beugehemmung des rechten Ellbogengelenkes nach veralteter Radiusfraktur. Dieser Patient hatte seinen Ellbogen am Beckenrand angeschlagen und daraufhin wieder starke Schmerzen verspürt.

Unterarm: 2 Fälle

1 Prellung, 1 Infraktion des linken Radius

Hand: --

Finger: 2 Fälle

1 Epiphysenfraktur des III.Fingers links,
1 Prellung IV.Finger rechts

Knie: 2 Innenmeniskusläsionen

Unterschenkel: 1 Platzwunde an der Wade

Sprunggelenk: 3 Fälle

1 Außenknöchelfraktur, 2 Distorsionen,

1 davon mit Epiphysensprengung der Tibia

Fuß: 4 Fälle

4 Prellungen des os calcaneus

Zehen: 6 Fälle

1 Prellung und 1 Rißwunde der I. Zehe,

1 Luxation der III. Zehe links, 2 basisnahe

Grundgliedfrakturen der IV. Zehe, 1 Querfraktur der V. Zehe rechts

Leider müssen wir auch bei dieser Disziplin von einem Todesfall berichten:

Der 32-jährige Patient war bei einem Kopfsprung ins Wasser mit dem Kopf auf Grund gestoßen und von den Mamillen abwärts sofort gelähmt gewesen. Die Röntgenaufnahme der Hals- und Brustwirbelsäule zeigten einen Kompressionsbruch des 5. HWK und einen Vorderkantenabriß des 6. HWK. Es wurde sofort eine Glissonschiene angelegt und eine Infusionstherapie begonnen. Der Konsiliararzt der neurochirurgischen Klinik bestätigte vollständige motorische wie auch sensible Paresen von den Mamillen abwärts wie auch nicht ganz vollständige Paresen beider Arme. Da der Patient nicht abhusten konnte

wegen der Parese der Brustmuskulatur war an jedem 2.Tag eine tracheale Absaugung notwendig. Zur Abschirmung verabreichte man hochwirksame Antibiotika.Am 6.Tag nach dem Unfall entwickelte der Patient hohe Temperaturen,die man nur mühsam medikamentös beherrschen konnte.

Wiederum 4 Tage später kam es zu einem Herz-und Atemstillstand,die durch äußere Herz-massage behoben werden konnten.Weder bei der Elektrolytkontrolle noch im EKG war ein pathologischer Befund zu erheben.

Am 11.Tag nach dem Unfall kam es zu einem nicht beeinflussbaren Atemstillstand.

Bei der Sektion wurde als Todesursache eine fulminante außerordentlich stark ausgeprägte Lungenembolie gefunden.

Außer diesem Patienten wurden noch 2 weitere Verletzte stationär aufgenommen zur Beobachtung wegen eines gedeckten Schädelhirntraumas.

Mit 3 von 59 Patienten wurden bei dieser Sportart 5 % der Verletzten stationär weiterbehandelt.

6) Rodeln

Von BREITNER und GELEHRTER ist das Rodeln als der gefährlichste Wintersport bezeichnet worden. Aufgrund der Untersuchung an unserem Krankengut können wir diese Ansicht als berechtigt betrachten, besonders wenn wir die stationär weiterbehandelten Patienten betrachten.

Von den 45 Verunglückten, die sich beim Rodeln verletzt hatten, wiesen wir 6 Patienten (13,3 %) stationär ein. Dabei handelte es sich um Verletzungen mit folgenden Diagnosen:

- 1 komplizierte Oberschenkelfraktur, die schließlich mit 4 Bündelnägeln fixiert wurde, nachdem die Reponierung mittels eines Extensionsverbandes keinen Erfolg zeigte.
- 1 Unterschenkeltorsionsfraktur am Übergang vom 4. zum 5. Sechstel
- 2 Commotiones cerebri und 1 Fall mit stumpfem Bauchtrauma zur Beobachtung
- 1 stumpfes Bauchtrauma mit schwersten Organverletzungen und Todesfolge

Tabelle (9) siehe folgende Seite

Kopf: 10 Fälle

2 Commotiones cerebri, eine davon mit einer Ohrrißwunde, 8 Fälle mit Platzwunden am

Tabelle (9):Verletzungen beim Rodeln

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.
Kopf	-	10	-	10
Clavicula	3	-	-	3
Schulter	1	-	-	1
Hals-WS- Rumpf	-	6	-	6
Ellbogen	1	-	-	1
Unterarm	4	1	-	5
Hand und Handgel.	1	1	-	2
Finger	1	2	1	4
Oberschenkel	1	-	-	1
Knie	-	-	1	1
Unterschenkel	1	1	-	7
Sprunggelenk	-	-	2	2
Fuß	-	2	-	2
Zehen	-	-	-	-
zusammen	18	23	4	

(Fortsetz.g.v.S.49) Hinterkopf, über dem Nasen-
rücken und vor allem an der Oberlippe

Clavicula: 3 Fälle

3 Frakturen am Übergang vom peripheren zum
mittleren Drittel

Schultergelenk: 1 Fraktur links

Hals-WS-Rumpfgebiet: 6 Fälle

1 Prellung an der linken Halsseite, 2 Prel-

lungen der LWS, 1 Steißbeinprellung, 2 stumpfe Bauchtraumen, von denen 1 mit einer Ruptur des rechten Leberlappens, mit Milzabriß und einem Hämatom des rechten Nierenlagers definiert war.

Ellbogen: 1 Fraktur am medialen Epicondylus ohne Dislokation

Unterarm: 5 Fälle

2 Radiusgrünholzfrakturen und 1 distale Radiusfraktur, 1 Fissur der Ulna, 1 Unterarmprellung

Hand und Handgelenk: 2 Fälle

1 Mittelhandfraktur, 1 Prellung des linken Handgelenks

Finger: 4 Fälle

1 Kapselzerrung I. Finger rechts, 1 Fall mit Hämatom und 1 Fall mit Quetschung des linken II. Fingers, 1 Längsspaltung des Endgliedes des III. Fingers

Oberschenkel: 1 Querfraktur

Knie: 1 Meniskusläsion links

Unterschenkel: 7 Fälle

4 Tibiafrakturen (1 Torsions- und 1 Grünholzfraktur und 2 Frakturen in Schaftmitte), 2 Tibia-Fibula-Frakturen knapp oberhalb des Sprunggelenkes, 1 Platzwunde an der Tibiakante

Sprunggelenk: 2 Fälle

1 Bänderzerrung, 1 Distorsion

Fuß: 2 Mittelfußprellungen

Die Unfälle unserer Verunglückten passierten vor allem dann, wenn diese infolge der großen Geschwindigkeit, die der Schlitten beim Abfahren zumeist erreicht, das Gefährt nicht rechtzeitig abbremsen konnten und zwangsläufig gegen ein festes Hindernis prallten, oder aber durch Erdhügel, die manchmal im Schnee nicht zu sehen sind, wie es sich im Falle unseres am schwersten verletzten Patienten verhielt:

Der 18-jährige Junge wurde uns von einer auswärtigen chirurgischen Klinik überwiesen, nachdem er einen Tag zuvor einen schweren Unfall beim Rodeln erlitten hatte. Er war über einen Erdhügel gesaust, den er vorher nicht bemerkt hatte. In der dortigen Klinik wurde er noch am Unfalltag laparotomiert; dabei stellte man ein schweres stumpfes Bauchtrauma mit einer Ruptur des rechten Leberlappens, Milzabriß und ein Hämatom im rechten Nierenlager fest. Bei der Aufnahme bestand keine Amnesie, auch keine retrograde Amnesie. Die operative Versorgung bestand in einer Exstirpation der Milz und einer teilweise offenen Tamponade, nachdem zuvor die

Leber teilweise genäht worden war. Außerdem wurde die Bauchhöhle drainiert.

Bei der Aufnahme hier in Erlangen bestand eine erheblich verminderte Urinproduktion von nur 325 ml, die man jedoch nach erheblicher massiver Flüssigkeitsgabe auf 1,050 l erhöhen konnte. 3 Tage nach dem Unfall wurde der Patient jedoch vollkommen anurisch. Diese Anurie zwang dazu, dem Jungen einen Scibner-Shunt anzulegen und ihn 10 Mal zu hämodyalysieren. In der sich anschließenden polyurischen Phase gelang es dem Verletzten selbstverständlich wieder, harnpflichtige Substanzen auszuscheiden.

Leider bekamen wir während des gesamten Krankheitsverlaufes den Patienten nicht von dem Beatmungsgerät frei, das man ihm schon am Unfalltag angelegt hatte.

Nachdem ein gedeckter Platzbauch am 26. Tage nach dem Unfall wegen intestinalen Blutungen mit einer Vagotomie und einer Pyloroplastik versorgt worden war, kam es am 14. Tage danach wiederum zu einem Platzbauchrezidiv. Nachdem vergeblich versucht worden war, die Wundränder durch U-Nähte zu adaptieren, mußte man auf den vorgefallenen Platzbauch ein Marliernetz aufsteppen.

In der Folgezeit kam es zu mehrmaligen lebens-

bedrohlichen Herzrhythmusstörungen, die teilweise durch externe Herzmassage oder durch Defibrillation beherrscht werden konnten.

Der schwerverletzte Patient ist am 60. Tag nach dem Unfall einem irreponiblen Kammerflimmern erlegen.

7) Handball

38 Patienten kamen wegen Verletzungen, die sie sich bei diesem Ballsport zugezogen hatten, in ambulante Behandlung. Zur Aufteilung der Verletzungen auf die größeren Körperabschnitte beachte man Figur (III)

Tabelle (10): Verletzungen an Hand und Fingern
beim Handball

Körpert.	Fraktur	Weichteilverl.	Bänder Sehnen	zus.
Mittelhand Handgelenk	-	1	3	4
Daumen	1	1	-	2
II. Finger	2	-	1	3
III. Finger	-	-	-	-
IV. Finger	-	-	2	2
V. Finger	1	-	2	3
zusammen	4	2	8	

Tabelle (11):Verletzungen der unteren Extre-
mität

Körpert.	Fraktur	Weichteilverl.	Bänder Sehnen	zus.
Unterschenkel	1	-	-	1
Knie	-	2	3	5
Sprunggelenk	-	-	4	4
Fuß	1	1	-	2
Zehen	-	-	-	-
zusammen	2	3	7	

Die genaueren Diagnosen zeigen jeweils wieder
die unteren Aufstellungen:

Kopf: 2 Schürfwunden im Bereich des Gesichtsschä-
dels, 1 gedecktes Schädelhirntrauma

Clavicula: 1 Prellung

Schulter: 2 Prellungen, 1 Teilsprengung des rech-
ten Schultergelenkes

Ellbogen: 1 Prellung mit Schürfung

Unterarm: 4 Radiusfrakturen an typischer Stelle

Hand und Handgelenk: 3 Distorsionen, 1 Prellung

Daumen: 1 Fraktur des rechten Grundgelenkes,
1 Prellung

II., Finger: 2 Basisfrakturen der Grundphalanx,
1 Luxation mit volarer Hautwunde

III., Finger: --

IV., Finger: 1 Kapselverlagerung des Mittelgelenkes,

1 Bänderzerrung

V.Finger: 1 Bandausriß an der Phalanxbasis,

1 Grundgliedköpfchenfraktur, 1 Fissur im
Grundgliedköpfchen

Unterschenkel: 1 Torsionsfraktur in Tibiamitte,

Knie: 1 Patellaluxation, 1 Innenbandzerrung, 1 Außenbandzerrung, 1 Gelenkprellung, 1 Platzwunde

Sprunggelenk: 1 Distorsion mit und 1 Distorsion
ohne Außenbandzerrung, 2 Fälle mit Zerrungen
der Bänder am linken Außenknöchel

Fuß: 1 Mittelfußfraktur links, 1 Mittelfußprellung

Zehen: --

Mit 14 von 38 Verletzungen, also 37 % liegen die Handverletzungen beim Handball etwas niedriger als bei den anderen Ballspielen mit 50 %; im gleichen Verhältnis ungefähr stehen sich auch die Zahlen über die Verletzungen der unteren Extremität gegenüber (Handball 31,5 %, andere Ballspiele 40 %). Andere Körperteile wie Kopf und Schulter wurden allerdings beim Handballspiel stärker in Mitleidenschaft gezogen (12 von 38 Verletzungen).

In stationäre Behandlung kam auch hier nur 1 Patient, der wegen eines Schädelhirntraumas beobachtet werden mußte.

8) Leichtathletik

Unter dem Begriff Leichtathletik werden mehrere Sportübungen zusammengefaßt. Die Verletzungsmöglichkeit ist sehr vielfältig, da bei der einen Übung diese Muskelteile und jene Körperteile stärker beansprucht werden als bei einer anderen.

In unserer Poliklinik wurden 32 Patienten behandelt, die bei leichtathletischen Übungen unglücklich waren.

Tabelle (12): Übersicht über die Diagnosen bei den unterteilten Übungen

Übung	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.	Proz.
Hochsprung	2	3	2	7	21,9%
Weitsprung	-	6	4	10	32,2%
Lauf	3	5	5	13	40,6%
Hürdenlauf	-	1	1	2	6,3%
zusammen	5	15	12		
Prozent	15,6%	46,9%	37,5%		

Wie diese Aufstellung zeigt, sind bei den leichtathletischen Übungen besonders Weichteile und Bänder verletzt worden, und zwar vorwiegend in Form von Muskelzerrungen und Distorsionen. Frakturen fanden wir nur beim Hochsprung und beim Lauf.

Kopf, Thorax, WS-Rumpfgebiet, Hand und Unterschenkel erfuhr keine Verletzungen. Die meisten Unfälle betrafen den Bandapparat des Sprunggelenks und die Muskelgruppe des Oberschenkels.

Tabelle (13): Übersicht über die Verteilung der Verletzungen auf die einzelnen Körperregionen bei den leichtathletischen Übungen

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.
Clavicula	1	-	-	1
Schulter	-	-	1	1
Ellbogen	-	1	-	1
Unterarm	3	1	-	4
Finger	-	2	-	2
Oberschenkel	-	5	-	5
Knie	-	3	2	5
Sprunggelenk	-	-	10	10
Fuß, Zehen	1	2	-	3
zusammen	5	14	13	

Clavicula: 1 Fraktur

Schultergelenk: 1 Schultergelenkszerrung

Ellbogen: 1 Gelenksprellung

Unterarm: 4 Fälle

2 Ulna- und Radiusfrakturen in Schaftmitte, .

1 Radiusgrünholzfraktur, 1 Prellung und Schürfung

Finger: 2 Rißwunden am III. Finger und am IV. Fin-

ger. Beide Wunden kamen durch Spikes an den
Schuhen beim Weitsprung zustande, als nämlich
die Sporttreibenden in die Grube sprangen
und beim Vorwerfen des Oberkörpers mit den
Händen an den Schuhen hängenblieben.

Oberschenkel: 5 Muskelzerrungen, die vor allem
beim Lauf und beim Weitsprung zustande kamen,
wenn die Beugemuskulatur überfordert war.

Knie: 5 Fälle

1 Distorsion, 1 Prellung, 2 Platzwunden, 1 Fall
mit Ablösung des Innenbandes am Tibiakopf

Sprunggelenk: 10 Fälle

7 Distorsionen, 2 Außenbandzerrungen, 1 Achil-
lessehnenzerrung im Bereich des Sprunggelenks

Fuß und Zehen: 3 Fälle

1 Contusion des os calcaneus, 1 Schürfwunde
der Großzehe und 1 Grundgliedtrümmerfraktur

Alle Patienten konnten nach ambulanter Versorgung
nach Hause entlassen werden.

9) Reiten

25 der 32 Patienten, die wir wegen Unfällen beim
Reiten behandelten, zogen sich ihre Verletzungen

beim Sturz vom Pferd zu. Bei 2 Verletzten handelte es sich um Bißwunden, bei wiederum 4 Verunglückten war ein Tritt des Pferdes Ursache der Verletzung, und 1 Patientin war mit ihrem Pferd bei einer ziemlichen Geschwindigkeit aus ungeklärter Ursache gegen einen Baum gestoßen, wobei auch, nebenbei bemerkt, das Pferd sich verletzt hatte.

Wie Tabelle (14) zeigt, waren besonders Prellungen und Schürfungen, aber auch Frakturen die Folge vor allem der Sturzverletzungen.

Tabelle (14): Verletzungen beim Reiten

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.
Kopf	-	7	▼	7
Clavicula	1	-	-	1
Schulter	-	2	-	2
Thorax	2	2	-	4
WS-Rumpf	-	2	-	2
Ellbogen	-	1	1	2
Unterarm	4	-	-	4
Hand	1	-	-	1
Finger	-	1	1	2
Knie	-	1	-	1
Sprunggel.	1	-	2	3
Fuß	-	1	-	1
Zehen	1	1	-	2
zusammen	10	18	4	

Kopf: 7 Fälle

2 gedeckte Schädelhirntraumen; einer der beiden Verletzten hatte gleichzeitig eine Ulnafissur am distalen Radiusrand, 2 Contusiones cerebri mit HWS-Prellung und Schürfwunden, 3 Platz- und Schürfwunden im Bereich des Gesichtsschädels

Clavicula: 1 Fraktur im lateralen Drittel

Schultergelenk: 1 Prellung, 1 Bißverletzung

Thorax: 4 Fälle

1 Fall mit Fraktur der 4.-6. Rippe, 1 Kompressionsfraktur des 7. BWK, 2 Prellungen

WS-Rumpf: 2 Fälle

1 Contusion der WS bei Morbus Scheuermann,
1 Fall mit multiplen Prellungen der Darmbeinegend

Ellbogen: 1 Distorsion mit Hämatom, 1 Schürfwunde

Unterarm: 4 Radiusfrakturen ohne Dislokation

Hand: 1 Navicularefraktur mit ausgeprägten Schürfwunden auf dem Handrücken

Finger: 2 Fälle

1 Kapselzerrung des Daumengrundgelenks,
1 Schürfwunde im Bereich des Zeigefingergrundgelenks

Knie: 1 Fall mit Prellungen und Schürfwunden bei der Knie

Sprunggelenk: 3 Fälle

2 Distorsionen, 1 Außenknöchelfraktur links

Fuß: 1 Mittelfußprellung

Zehen: 1 Fissur des Grundglieds der V. Zehe,

1 Prellung der V. Zehe

Am häufigsten waren bei dieser Disziplin die Weichteilverletzungen vertreten (54 %), zumeist in Form von Prellungen und Schürfwunden. Da es sich bei den Unfällen nur um Sturz-, -Biß- oder Schlagverletzungen handelte, waren verständlicherweise Verletzungen des Bandapparates selten, da ja kein aktiver Unfallmechanismus vorausgegangen war.

4 weibliche Verletzte (12 %) nahmen wir in unsere stationäre Behandlung auf, 2 von ihnen zur Beobachtung wegen eines Schädelhirntraumas, 1 wegen einer Contusio cerebri mit äußerst schmerzhafter Prellung der HWS, und 1 Patientin wurde wegen einer Kompressionsfraktur des 7. BWK stationär weiterbehandelt.

10) Rollschuhlauf

19 von unseren 22 Patienten waren weibliche Kinder mit einem Durchschnittsalter von 10 Jahren. Die Unfälle aller unserer Verletzten ereigneten sich auf der Straße in Ermangelung eines eigens

dafür bestimmten Übungsplatzes, und zwar durch zu schnelles Abfahren einer abschüssigen Straße etwa, durch Bodenunebenheiten und nicht selten auch, weil sich die Kinder einfach zuviel zutrauten. Gerade weil Rollschuhlauf keine Disziplin ist, die unter Anleitung eines Lehrers erübt wird, wie etwa beim Skisport, beim Fußballspiel oder anderen, sondern eine Sportart, die sich die Kinder gegenseitig lehren, werden sie oftmals nicht auf Verletzungsgefahren aufmerksam gemacht.

Auch diese 22 Verunglückten konnten die Klinik nach ambulanter Behandlung verlassen.

Tabelle (15): Verletzungen beim Rollschuhlauf

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.	Proz.
Oberarm	1	-	-	1	4,5%
Ellbogen	2	-	1	3	13,7%
Unterarm	11	-	-	11	50,0%
Hand und Handgelenk	1	1	1	3	13,7%
Übrige Kö.T.	-	4	-	4	18,1%
zusammen	15	5	2		
Prozent	68,2%	22,7%	9,1%		

Die meisten Verletzungen betrafen mit 81,9% die obere Extremität, davon allein mit 50% den Unter-

arm und mit je 13,7 % Ellbogen und Hand. Dies wird verständlich dadurch, daß die Kinder beim Fallen unwillkürlich versuchen, den Sturz mit dem Arm oder der Hand abzuschwächen.

Oberarm: 1 supracondyläre Humerusfraktur

Ellbogen: 3 Fälle

1 Ellbogentrümmerfraktur mit supracondylärer Fraktur, 1 diacondyläre Ellbogenfraktur, 1 Subluxation

Unterarm: 11 Fälle

9 Radiusfrakturen mit und ohne Dislokation,
1 Radius-mit Ulnafraktur, 1 Grünholzfraktur der Ulna mit erheblicher Dislokation

Hand und Handgelenk: 3 Fälle

1 Luxation und 1 Prellung des Handgelenks,
1 Fraktur im os capitatum

Übrige Körperteile: 4 Fälle

1 Prellung der linken Thoraxhälfte, 1 Leistenzerrung, 1 Fall mit Abschürfung an den Oberschenkeln, 1 Prellung mit Ödem der Labien. Dieser kleinen Patientin stießen beim Fallen die Rollschuhräder ins äußere Genitale

11) Eislauf

Wegen Verletzungen bei der Ausübung dieser Sportart wurden bei uns 19 Patienten behandelt, von de-

nen wir wiederum 3 (15,8 %) stationär weiterbehandelten, und zwar wegen

- a) einer Ellbogenfraktur mit Olecranonabriß
- b) einer Tibiafraktur links
- c) einem gedeckten Schädelhirntrauma zur Beobachtung

Diese Sportart ist in ihrer Technik dem Rollschuhlauf sehr ähnlich, wie auch die Unfälle bei den beiden Disziplinen auf ähnliche Weise geschehen

Tabelle (16): Verletzungen beim Eislauf

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.
Kopf	-	4	-	4
Ellbogen	1	-	-	1
Unterarm	7	-	-	7
Hand und Handgelenk	-	2	2	4
Knie	-	1	-	1
Unterschenkel	1	-	-	1
Sprunggelenk	-	-	2	2
zusammen	9	7	4	

Die Summe der Verletzungen differiert um eine mit der Anzahl der Verletzten, da in einem Fall eine Radiusfraktur neben einer Sprunggelenksdistorsion bestand

Kopf: 2 gedeckte Schädelhirntraumen, 2 Fälle

mit Platzwunden an Kinn und Oberlippe

Ellbogen: 1 Ellbogenfraktur mit Olecranonabrieb

Unterarm: 7 Fälle

6 Radiusfrakturen, davon 3 Grünholzfrakturen und 1 Luxationsfraktur, 1 knöcherne Absprennung am Griffelfortsatz der Ulna

Hand und Handgelenk: 4 Fälle

2 Handgelenksprellungen, 2 Handgelenksdistorsionen

Knie: 1 Knieprellung

Unterschenkel: 1 Tibiafraktur

Sprunggelenk: 2 Fälle, nämlich 2 Sprunggelenksdistorsionen

12) Tennis

18 Patienten wurden wegen Unfällen beim Tennis (14) und Tischtennis (4) behandelt. Es handelte sich durchweg um Verletzungen, die ambulant versorgt werden konnten, wenngleich auch einige Verletzungen, wie Bänderrisse u.a. einer längeren ambulanten Behandlung bedurften.

Besonders Tennis ist nach unseren Unterlagen ein Sport, der gern von Erwachsenen ausgeübt wird. (Jüngster Patient: 23 Jahre, jüngste Patientin: 23

Jahre). Das Durchschnittsalter unserer Verletzten lag bei 29 Jahren.

Tabelle (17): Verletzungen beim Tennissport

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.
Kopf	-	3	-	3
Schulter	-	-	1	1
Thorax	-	1	-	1
Hand	-	-	1	1
Knie	-	-	2	2
Unterschenkel	-	3	-	3
Sprunggelenk	-	-	6	6
Zehen	-	1	-	1
zusammen	-	8	11	

Das Sprunggelenk erfuhr mit 6 den Bandapparat betreffenden Verletzungen die meisten Unfälle. Da schnelles Hin-und Herlaufen beim Tennisspiel keine unwesentliche Rolle spielt, und damit größere Anforderungen an Fuß und Sprunggelenk gestellt werden, entspricht ein solches Ergebnis durchaus unseren Erwartungen, zumal alle Fälle den Bandapparat betreffen. Platzwunden und Prellungen kamen meist durch unglückliches Fallen auf zu stark eingesandetem Boden zustande, wie man ihn auf Tennisplätzen häufig vorfindet.

Diese Sportart ist die erste, bei der keine Fraktur behandelt werden mußte.

Kopf: 3 Fälle mit Platzwunden über der Augenbraue

Schultergelenk: 1 Bandriß im Schultergelenk

Thorax: 1 Prellung der 4.-6. Rippe

Handgelenk: 1 Sehnenzerrung

Knie: 1 äußere Meniskusläsion, 1 Seitenbandzerrung

Unterschenkel: 3 Fälle mit Zerrungen der Wadenmuskulatur

Sprunggelenk: 6 Fälle

3 Distorsionen, 2 Fälle mit Zerrungen im Sprunggelenk, 1 Bandriß am Außenknöchel

Zehen: 1 leichte Zehenquetschung der I. Zehe

13) Judo

Als besondere Verletzungsschwerpunkte erweisen sich nach unserem Krankengut Clavicula, Schulter, Thorax, Ellbogen und Fuß mit Zehen. Bei fast allen 17 Patienten handelte es sich um die ihrem Gegner im sportlichen Wettkampf Unterlegenen, d.h. die Verletzungen sind mehr passiv als aktiv erworben. Dies erklärt auch die häufigen Prellungen und wenigen Verletzungen des Bandapparates, denn gerade bei dieser Sportart wird der Körper vom Gegner mit Wucht auf die Matte geschleudert, wobei besonders das obere Rumpfgebiet verletzungsgefährdet

ist.

2 Patienten bedurften einer stationären Weiterbehandlung wegen einer Luxation des Ellbogens und einer komplizierten Unterschenkelfraktur.

Tabelle (18): Verletzungen beim Judo sport

Körpert.	Fraktur	Weicht.verl.	Bänder Sehnen	zus.
Clavicula	2	-	-	2
Schulter	-	3	-	3
Thorax	-	1	-	1
Ellbogen	-	2	1	3
Hand	-	1	-	1
Unterschenkel	1	-	-	1
Fuß	2	1	-	3
Zehen	1	1	1	3
zusammen	6	9	2	

Clavicula: 2 Fälle mit Frakturen

Schultergelenk: 3 Fälle mit Prellungen

Thorax: 1 Prellung der Rippen bei gleichzeitiger
Nierenkontusion

Ellbogen: 3 Fälle, und zwar 1 Ellbogengelenksluxation nach hinten und 2 Prellungen

Hand: 1 Hämatom am Handrücken

Unterschenkel: 1 Pronationsfraktur mit Fibula-

stückbruch im unteren Viertel

Fuß: 3 Fälle, und zwar 2 Frakturen des Metatarsus

V, 1 Mittelfußprellung

Zehen: 3 Fälle

1 Distorsion und 1 Rißwunde der Großzehe,

1 Schrägfraktur der Grundphalanx der V. Zehe

14) Kegeln

Bei dieser Sportart ist von der Spieltechnik
her gesehen das Verletzungsrisiko äußerst ge-
ring; in unserer Poliklinik wurden auch nur 6 Pa-
tienten versorgt wegen relativ geringfügigen Ver-
letzungen, die vom Hausarzt weiterbehandelt wer-
den konnten.

2/3 der Verletzungen betrafen Hand und Fin-
ger und nur 2 Kegler verletzten sich am Unter-
schenkel und am Fuß.

Hand: 1 Fraktur des V. Mittelhandknochens

Finger: 3 Fälle

1 Quetschverletzung am Daumen, 1 Infraktion
des Mittelfingermitteglied (Diese beiden
Patienten hatten Daumen und Mittelfinger
zwischen 2 zusammenrollende Kegel gebracht)

1 Prellung des IV. und V. Fingers

Unterschenkel: 1 Fall mit Zerrung der Wadenmus-
kulatur, 1 Prellung der rechten Ferse. Die

Verletzungsursache bei diesem Verletzten war aus der Anamnese nicht ersichtlich.

Wegen der geringen Anzahl von Patienten sind die interessierenden Daten auch ohne Tabelle aus der obigen Aufstellung ersichtlich.

15) Ringen

Bei 2 von den 4 Verunglückten handelte es sich um Frakturen der 11. und der 6. Rippe. Diese beiden Verletzungen kamen durch zu starke Umklammerung durch den Gegner zustande. 1 Patient wurde wegen einer Schulterprellung behandelt und 1 Verunglückter suchte uns wegen einer Sprunggelenksdistorsion auf.

Nach einer einmaligen ambulanten Behandlung entließen wir die Patienten in ambulante hausärztliche Betreuung.

16) Sonstige Sportarten

Unter dieser Rubrik faßten wir die Disziplinen zusammen, bei deren Ausübung sich nur sehr wenige Sporttreibende verletzten.

a) Beim Federballspielen zog sich 1 Patient eine

Fraktur der V.Zehe, ein anderer eine Sprunggelenksdistorsion zu.

b) Wegen Unfällen beim Fechten kamen 2 Verletzte in ärztliche Behandlung: Bei einem handelte es sich um eine Schnittwunde an der Schläfe, bei dem anderen um einen Muskelteilverriß der Unterarmmuskulatur, zurückzuführen auf eine Überforderung der Muskulatur.

Anamnestisch war nicht zu klären, ob es sich um studentisches Fechten im Rahmen einer Studentenverbindungsveranstaltung oder um Sportfechter handelte.

c) Ein 11jähriger Junge kam mit einer Augenbrauenplatzwunde in chirurgische Behandlung, nachdem ihm ein Mitspieler beim Hockeyspielen mit dem Schläger an der Stirn verletzt hatte.

d) Beim Segelfliegen verunglückten 3 Sportler, von denen 2 ihren Unfall im gleichen Fahrzeug erlebten. Auch bei diesen Unfällen konnte leider der Unfallhergang nicht rekonstruiert werden.

1 Verunglückter hatte ein stumpfes Bauchtrauma neben einer Nasenbeinfraktur und wurde stationär weiterbehandelt.

1 Patient klagte über eine Contusion der LWS,
sein Beifahrer über ein Hämatom am Hinterkopf.
Das Fahrzeug der beiden Sportflieger war aus
etwa Baumhöhe abgestürzt.

III) Therapie der Verletzungen

Von den 1099 Sportverletzten mußten 78 (7,1 %) in stationärer Behandlung weiterversorgt werden. Eine Übersicht über die Verteilung dieser Fälle auf die einzelnen Sportarten gibt folgende Aufstellung:

Fußball	19 Patienten (5,2 %)
Skilauf	26 Patienten (12,8 %)
Turnen	12 Patienten (7,7 %)
Ballspiele	1 Patient (1,3 %)
Schwimmen	3 Patienten (5,0 %)
Rodeln	6 Patienten (13,3 %)
Handball	1 Patient (2,6 %)
Leichtathletik	--
Reiten	4 Patienten (12,0 %)
Rollschuhlauf	--
Eislauf	3 Patienten (15,8 %)
Tennis	--
Judo	2 Patienten (11,8 %)
Kegeln	--

Ringen	--
Sonstige Sportarten	1 Patient (12,5 %)
zusammen	78 Patienten

Die Prozentzahlen beziehen sich jeweils auf die betreffende Sportart.

Die Wintersportdisziplinen mit ihrem großen Verletzungsrisiko (Rodeln!) hatten die höchsten Zahlen an stationär eingewiesenen Patienten aufzuweisen, meistens wegen komplizierten Frakturen, die einen längeren Krankenhausaufenthalt nötig machten.

Therapeutisch versorgten wir die Sportverletzungen nach allgemeinchirurgischen Gesichtspunkten:

1) Behandlung von Frakturen

Brüche, sollte es sich nicht um komplizierte dislozierte Brüche handeln, die operativ eingerichtet werden mußten, heilten gut nach Ruhigstellung im Gipsverband (in jeweils angebrachter Stellung).

Für den Knochenbruch hat BÖHLER allgemein einige Grundsätze aufgestellt:

- a) Schmerzen dürfen nicht erzeugt noch belasten werden
- b) Der Bruch muß exakt eingerichtet sein

- c) Man soll den Bruch bis zur knöchernen Heilung ruhigstellen
- d) Die nicht ruhiggestellten Gelenke sollen während der Dauer der Ruhigstellung mehrmals täglich beübt werden.

Hinsichtlich der Heilungstendenz bestehen natürlich bei den verschiedenen Körperteilen erhebliche Unterschiede:

Oberarmfrakturen, die z.T. durch Osteosynthese, und teilweise durch Ruhigstellung, sofern keine Dislokation bestand, behandelt wurden, bedurften im allgemeinen einer Immobilinisierung von ungefähr 8 Wochen.

Bei Radiusfrakturen genügte zumeist ein Gipsverband für eine Dauer von 4 Wochen, bei den vereinzelt Ulnafrakturen wurde im Durchschnitt ein Gipsverband für 6-8 Wochen benötigt. Je nach Schwere der Fälle erfolgte die operative Einrichtung der Fraktur in Narkose, bei der man vor allem die Leitungsanästhesie bevorzugte.

Kombinierte Ulna- und Radiusfrakturen richteten sich in Bezug auf ihre Therapie nach der Ulnafraktur, vor allem deren Frakturstelle und Heilungsprognose.

Die meisten Ellbogenluxationen mußte man in Narkose reponieren und mit einer Gipslonguette ver-

sehen, die nach etwa 4-5 Wochen entfernt wurde. Die wenigen Oberschenkelfrakturen wurden teilweise bis zu 3 Monaten ruhiggestellt, nachdem ein Teil davon vorher operativ verschraubt worden war. Die Tibiafraktur, die außerordentlich häufig vorkommt (53 Fälle, davon allein beim Skilauf 26, die kombinierten Tibia-Fibulafrakturen allerdings nicht mitgerechnet), konnte in den allermeisten Fällen durch Ruhigstellung über 8-10 Wochen geheilt werden. 8 isolierte Fibulafrakturen, von denen zwei Drittel mit einer Syndesmosensprengung einhergingen, wurden in der Regel mit einem Unterschenkelliegips über 8 Wochen behandelt, was natürlich auch von Fall zu Fall verschieden war; außerdem wurde den Verunglückten angeraten, den Fuß über mindestens 12 Wochen nicht zu belasten. Syndesmosensprengungen fixierte man mittels Syndesmosenstellschrauben und versorgte gleichzeitig das in sehr vielen Fällen mitverletzte Innenband durch Naht.

13 komplette Unterschenkelfrakturen wurden alle operativ behandelt, dann zunächst im Oberschenkelliegips, danach im Gehstollen und anschließend im Zinkleimverband ruhiggestellt. Diese Heilungsprozesse benötigten je nach Frakturstelle einen Zeitraum zwischen 4 Wochen und einem halben Jahr.

Eine große Anzahl von Knöchelfrakturen (allein 21 Außenknöchelfrakturen) mußten wegen Syndesmosen-sprengungen operativ fixiert werden.

Bei knöchernen Abrissen der Bänder und Sehnen, deren Diagnose fast nur durch das Röntgenbild gestellt werden können, verordnete man einige Wochen Bettruhe in gelockerter Entlastungsstellung und riet den Betreffenden, für einige Monate Sportkarenz zu üben. Der im allgemeinen nur wenige cm breite Spalt wird im Verlauf von 3 Monaten knöchern überbrückt (GROH).

Die Navicularefraktur, die wir als häufigste der Handfrakturen fanden, wurde mittels eines Navicularegipses über mindestens 10-12 Wochen ruhiggestellt. Allerdings wurde in unserer handchirurgischen Abteilung eine Navicularepseudarthrose nach einem Sportunfall operativ behandelt; die Fraktur war zwar 15 Jahre zuvor sofort nach einem Sportunfall versorgt worden, aber offensichtlich hatte man damals nicht die richtige Therapie gewählt.

Andere Frakturen der Mittelhand zeigten nach mehrwöchiger Ruhigstellung gute Callusbildung und brachten nach krankengymnastischer Behandlung einen guten Heilerfolg.

Gebrochene Finger stellten wir in Funktionsstellung ruhig, wobei sich der Entscheid über die Gips-

entfernung wie auch bei den anderen Frakturen nach dem jeweiligen Frakturstand richtete.

2 Nasenbeinbrüche und Brüche von HWK versorgte man ebenfalls operativ durch Hebung der Frakturstücke und anatomisch richtige Zuordnung.

2) Behandlung von Weichteilverletzungen

Die vielen Platz-und Schürfwunden wurden primär durch Naht versorgt. Gleichzeitige Tetanusprophylaxe mittels Erstimpfung oder Tetanolauffrischung waren in jedem Fall indiziert. Auch die Behandlung der Vielzahl von Prellungen wurde zumeist nach einmaliger Behandlung durch Überweisung in hausärztliche Betreuung abgeschlossen, nachdem man eine elastische Binde verordnet oder angeraten hatte. Mehrere leichte Prellungen brauchten auch keinerlei Behandlung

3) Verletzungen des Bandapparates

Distorsionen: Bei den meisten Distorsionen genügte zur Heilung meistens eine Stütze mittels einer elastischen Binde; in einigen Fällen von Sprunggelenks- und Kniegelenksdistorsionen waren allerdings ein Unterschenkel liegegips für etwa 3-4 Wochen notwendig oder eine Gipshülse, die wir für ungefähr

die gleiche Zeit beließen.

Bei den Distorsionen der Finger verordnete man eine Ruhigstellung mittels Fingerschiene.

Luxationen: Das luxierte Gelenk wurde reponiert und ruhiggestellt.

Bandausrisse: Nach einigen Tagen Bettruhe und Schonung des betroffenen Gelenks in Entlastungsstellung bildeten sich die Reizzustände rasch zurück. Man riet den Betroffenen zu Sportkarenz und einigen Wochen bis Monaten Schonung. Ansonsten wurden die Gelenke, bei denen ein Teilriß, eine Bänderzerrung oder eine Bänderüberdehnung vorlag, ruhiggestellt. Bei den Seiten- und Kreuzbändern des Kniegelenks dauerte es je nach Schwere der Verletzung bis zu 2 oder 3 Monaten, bis der Patient schmerzfrei war. Meniskusverletzungen, die nicht selten mit starkem Gelenkserguß einhergingen, den man in einigen Fällen punktieren mußte, behandelte man zunächst konservativ, bis der Patient einigermaßen schmerzfrei war, d. h. bis der entzündliche Zustand der frischen Meniskusverletzung abgeklungen war. Nach einigen Tagen Bettruhe, in denen der Patient das Knie möglichst in entlastender Stellung halten sollte, wurde dann eine Gipshülse angelegt.

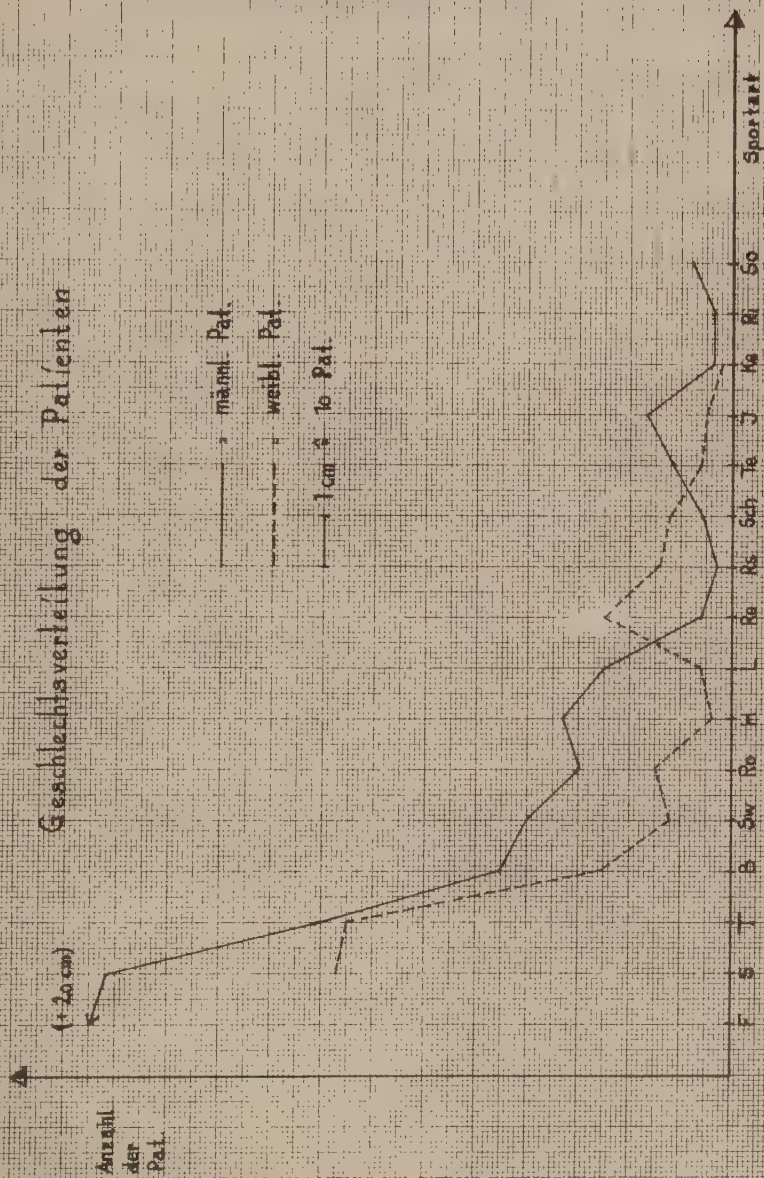
4) Verletzungen des Kopfes

Alle Commotiones cerebri und alle stumpfen Hirntraumen nahmen wir einige Tage auf zur stationären Beobachtung. Platzwunden versorgten wir nach Schwere der Verletzung durch Naht oder Verband.

IV) Geschlechtsverteilung unserer Patienten

Von den 1099 Verletzten waren 813 (74 %) männliche und 286 (26 %) weibliche Patienten. Wenn man jedoch die Fußballverletzten (387) und die sich beim Ringen verletzt hatten (4) abrechnet, da es sich bei diesen beiden Disziplinen um rein männliche Sportarten handelt, stehen nun 442 männliche 286 weiblichen Verletzten gegenüber, das ergibt in diesem Fall ein Verhältnis von 60:40. Es ist berechtigt, mehr von diesen Zahlen auszugehen, da Frauen ja nie Fußball oder Ringen als Sport betreiben, und es daher in diesen Disziplinen auch keine weibliche Verletzten gibt. Allerdings liegt bei einigen Sportarten die Anzahl der weiblichen Patientinnen höher als die der männlichen Verletzten (siehe Rollschuhlauf, Reiten, Eislauf). Über die genauen Zahlen gibt die Tabelle auf der folgenden Seite Auskunft:

Geschlechtsverteilung der Patienten

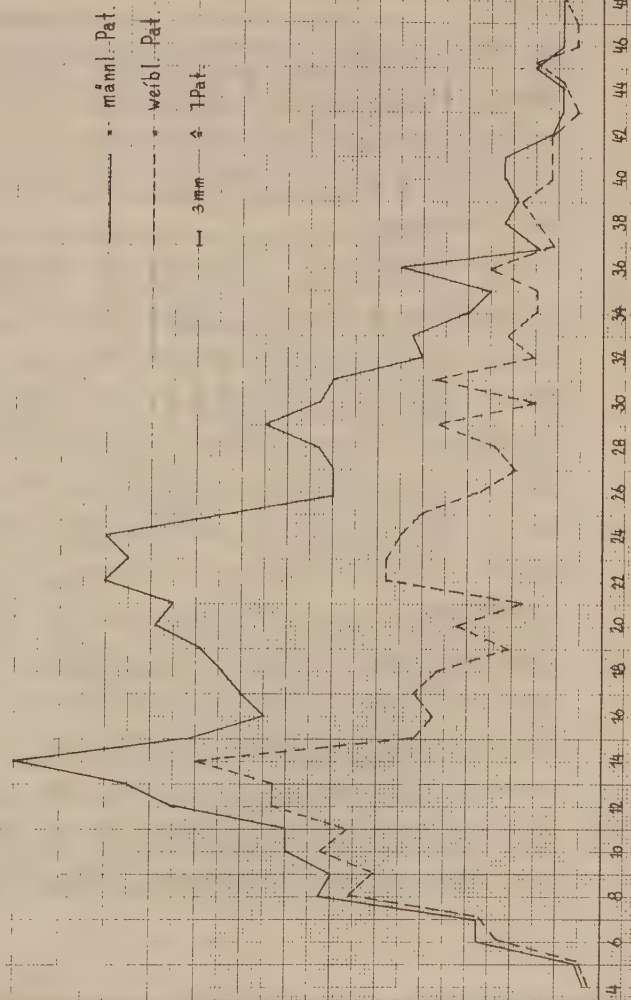


Sportart	Geschlecht	
	männlich	weiblich
Fußball (F)	367(100%)	--
Skisport (S)	124(61,4%)	78(38,6%)
Turnen (T)	81(51,9%)	75(48,1%)
Ballspiele (B)	46(62,6%)	28(37,8%)
Schwimmen (Sw)	46(78,0%)	13(22,0%)
Rodeln (Ro)	30(66,6%)	15(33,3%)
Handball (H)	34(90,0%)	4(10,0%)
Leichtathletik (L)	26(81,0%)	6(19,0%)
Reiten (Re)	7(22,0%)	25(78,0%)
Rollschuhlauf (Rs)	3(13,6%)	19(86,6%)
Eislauf (E)	7(36,8%)	12(63,2%)
Tennis (Te)	12(66,6%)	6(33,4%)
Judo (J)	14(82,0%)	3(18,0%)
Kegeln (K)	4(66,6%)	2(33,4%)
Ringn (Ri)	4(100,0%)	--
Sonstiges (So)	8(100,0%)	

Die Zahlen wurden der Einfachheit halber auf eine Stelle nach dem Komma auf-bzw abgerundet.

Anzahl
der
Patienten

Altersverteilung der Patienten



V. Altersverteilung unserer behandelten Patienten

Der jüngste männliche Patient war 4 Jahre alt und verletzte sich wie unsere beiden jüngsten, ebenfalls 4 Jahre alten Patientinnen beim Eislauf.

64 Jahre alt war der älteste Sportverletzte, der wegen eines Unfalls beim Reiten Behandlung brauchte. Unsere ältesten Patientinnen waren 48, 49 und 51 Jahre alt und verunglückten beim Eislauf und beim Skifahren.

Bei den Männern fällt besonders das ansteigende Interesse an sportlicher Betätigung zwischen dem 10. und dem 15. Lebensjahr auf und erreicht ein Maximum bei den 14-jährigen (44 Pat.). Nach leichtem Abfallen steigt die Kurve bei den 17-jährigen wieder kontinuierlich an und hält bei den 20 - bis 24-jährigen fast das gleiche Niveau. Weitere Gipfel in der Alterskurve imponieren bei den 29- (25 Pat.) und den 36 (15 Pat.) Jahre alten Verletzten, obwohl die Kurve stetig abfällt, da entsprechend fortschreitendem Alter weniger Sport getrieben wird. Auffallend ist, daß zwischen dem 14. und dem 30. Lebensjahr sehr viel mehr Verletzungen beim Fußballspiel vorkommen als bei den gleichen Altersgruppen der übrigen Sportarten, was

auf die Beliebtheit und Popularität des Fußballsports hinweist. Oft waren es mehr als drei bis vier mal so viele Fußballverletzte als andere in einem Jahrgang. Dieses Phänomen hängt aber selbstverständlicherweise auch davon ab, wie diese Sportart ausgeübt wird.

Bei den weiblichen Verunglückten imponiert das Maximum bei den 13-Jährigen (29 Pat.), während die Kurve danach steil abfällt bei den 14 Jahre alten Mädchen (11 Pat.), im Gegensatz zu den gleichaltrigen männlichen Jugendlichen. Bei den 18-jährigen Mädchen verzeichnen wir ein Minimum an sportlicher Betätigung (4 Pat.); danach steigt die Kurve wieder an und bleibt bei den erwachsenen Frauen ziemlich gleich bis zu den 30-Jährigen. Wie auch bei den männlichen Patienten läßt das Interesse am Sport danach ziemlich nach. Bemerkenswert ist noch bei den 41 Jahre alten Frauen (5 Pat.) die sportliche Aktivität.

Wir glauben, daß diese Zahlen, nach denen die Alterskurve ausgewertet und gezeichnet wurde, und die zwar nur die verletzten Sporttreibenden in den betreffenden Altersgruppen bezeichnen, doch zur Beurteilung über das allgemeine sportliche Interesse an sich bei den Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen herangezogen werden können.

VI) Frau und Sport

Die Ursachen für die Entstehung von Verletzungen beim Sport sind bei der Frau die gleichen wie beim Mann. (Auf diese Ursachen wurde in einem anderen Kapitel bereits hingewiesen). Allerdings gleicht die Frau durch das im Durchschnitt besser ausgeprägte Bewegungsgefühl die im Vergleich zum Mann geringeren Leistungen aus. Die Verhältnisse am Bewegungsapparat liegen jedoch ungünstiger, allein schon von den rein anatomischen Gegebenheiten her: Relativ weiche Knorpel- und Gelenkverbindungen des Beckenrings und ein weniger fester Bandapparat der Gliedmaßen sind charakteristisch für den weiblichen Körperbau (HEIPERTZ). Außerdem ist die Muskulatur bei der Frau weniger trainierbar, und ihr Kreislauf arbeitet nicht so ökonomisch wie der des Mannes. Allein von diesen Aspekten her sind nicht alle Sportarten für Mädchen und Frauen geeignet; es sollten daher Disziplinen bevorzugt werden, bei denen die Frau ihre besondere Geschicklichkeit, ihre gute Koordinationsfähigkeit, ihren ausgeprägten Gleichgewichtssinn und ihr gutes Einfühlungsvermögen einsetzen kann (BAUSENWEIN). Als geeignet erweisen sich daher Disziplinen wie Turnen, Leichtathletik, Eislaut u. a. Vergleichend

kann man zu diesen Punkten unsere Untersuchungsergebnisse heranziehen: Von den 156 Verletzten beim Turnen waren 75 Mädchen und Frauen und 81 Männer. Bei der Leichtathletik ist das Verletzungsverhältnis allerdings mehr "zugunsten" der männlichen Patienten verschoben (26:6), wobei man hier vielleicht als Ursache die bessere Koordinationsfähigkeit der Frau zitieren kann, und außerdem auf die geringere Beteiligung der Frau am sportlichen Geschehen überhaupt hinweisen kann. Beim Eislauf und Rollschuhlauf dagegen verunglückten zusammen dreimal mehr weibliche Sporttreibende als männliche, ein Beweis also dafür, daß gerade diese Disziplinen bevorzugt werden, um nur einige Beispiele herauszugreifen.

Ein weiterer wichtiger Punkt zu diesem Thema ist die Feststellung, daß die Leistungsfähigkeit der Frau gewissen Schwankungen unterworfen ist. Man hat den wellenförmigen Verlauf der körperlichen und psychischen Leistungsfähigkeit schon seit langem erkannt. Es existieren darüber mehrere Ansichten bekannter Autoren, die jedoch jeder mit entsprechenden Beobachtungen und Versuchen belegen kann:

ZIMMER berichtet von den olympischen Spielen 1952, bei denen 26 % der "besseren" Leistungen während der Menstruation erbracht wurden. Hierbei handelte

es sich sogar um Rekorde, die mit Olympiamedaillen ausgezeichnet wurden. 50 % der Wettkämpferinnen zeigten eine unveränderte und nur 24 % eine verminderte Leistungsfähigkeit während der Menstruation. BAUSENWEIN spricht von einer Zunahme der Leistungsfähigkeit vom 2. Tag der Menstruation ab, bis etwa in der Woche nach der Menstruation ein gewisser Höhepunkt erreicht ist. Auch er schließt nicht aus, daß manche Sportlerinnen während der Menstruation sportliche Höchstleistungen vollbringen können. KLAUS und NOACK stellten allerdings nach zahlreichen Versuchen mit Sportlerinnen verschiedener Disziplinen fest, daß diese postmenstruell die besten Leistungen erbrachten.

Interessant ist noch die Tatsache, die KRAL nach den Leistungstabellen von Helsinki errechnet hat: Die Leistungen der Frauen haben sich im Vergleich mit vorher bestehenden Tabellen gegenüber denen der Männer schneller verbessert. Dafür kann nicht zuletzt der sich besonders in den letzten Jahren steigernde Leistungswille der Frau der Grund sein, was sich nicht nur auf sportlicher Ebene, sondern auch im Berufsleben zeigt. Außerdem reagiert die Frau durch ihre persönliche Lebenseinstellung empfindlicher auf Erfolg und Mißerfolg, auf Lob oder Tadel. Daß daraus manchmal ein gesunder Ehrgeiz re-

sultiert, ist durchaus als gut und wünschenswert anzusehen.

C) Diskussion der Ergebnisse

Im Bundesgebiet wird mit etwa 5-10 % aktiv sporttreibender Bevölkerung gerechnet, also rund 2,5 bis 5 Millionen Sportlern. Die Zahlen über den Anteil der Sportverletzungen an den übrigen Unfällen differieren jedoch bei den einzelnen Autoren: Man vertritt Zahlenwerte von 5 % bis 15 %; daraus resultiert als ungefährer Mittelwert ein Satz von etwa 10 %, d.h. 10 % aller in Krankenhausbehandlung kommenden Unfälle sind Sportverletzungen. Über die Höhe der Unfallquote beim Sportgeschehen herrschen ebenfalls unterschiedliche Meinungen: HEISS spricht von 1,45 %, LA CAVA (Rom) von 1,2 %, ANDERSON-JOHANSEN (Wergeland, Norwegen) von 1,84 % und GROH vertritt einen Prozentsatz von 3,5 % (nach GROH). Nach diesen Statistiken verunglücken also etwa 1,5 - 2 % der Sporttreibenden.

Leider konnten wir in unserer Statistik nur die Verletzungen erfassen, haben aber keinen Überblick über die allgemeine Sportfreudigkeit in unserem Raum. Von den 1099 Verletzungen betrafen die meisten den Fußball-(367) und den Skisport (202). Beim

Fußballspiel betrafen allein 8 % der Unfälle den Kopf,meist zwar nur in Form von Platz-und Schürfwunden (18 Fälle),es kamen aber auch schwerere Fälle wie Hirntraumen zur Behandlung.Mehrere Autoren weisen auf die Ursache der manchmal schweren Traumen hin und nennen vor allem das Aufprallen des einige kg schweren Balles,der z.T mit Geschwindigkeiten bis zu 70 km/h auf dem Kopf der Sportler auftrifft,eine häufige Verletzungsursache.Die Verletzungen der oberen Extremität kamen vor allem durch unglückliches Fallen auf ungeeignetem Bodenzustande,oder aber durch zufälliges Auftreffen und Aufprallen des schweren Balles auf ein Körperteil. Nicht selten waren auch Hand-und Fingerverletzungen auf diesen Unfallmechanismus zurückzuführen. Erwartungsgemäß waren allerdings über 50 % der Verletzungen an der unteren Extremität lokalisiert. Die Meniskusverletzungen betrafen mit 5 den medialen und mit 2 den lateralen Meniskus.BREITNER stellt ebenfalls die mediale Meniskusverletzung als die häufigere vor,und zwar,weil der mediale Meniskus an das Seitenband angeheftet ist.Dadurch kommt beim Spiel in ungünstigen Situationen leicht eine Meniskusverletzung in Frage,zumal nach Beugung und Außenrotation.Gleichzeitig waren mit 2 medialen Meniskusverletzungen 2 Zerrungen des Knieinnenbandes verbunden,was den beschriebenen Unfallmecha-

nismus bestätigt. Am Unterschenkel imponieren vor allem Tibia und Fibulafrakturen, die allerdings in einem geringeren Verhältnis vorhanden waren als beim Skisport. Das Sprunggelenk erfuhr vor allem Verletzungen der Bänder; Mittelfuß und Zehen Verletzungen in Form von Frakturen und Prellungen.

Bei den anderen Ballspielen, wie Basketball, Volleyball, Faustball oder Handball fanden wir vor allem Verletzungen von Hand und Fingern, da ja die Hand mit dem Ball, der bei diesen Spielen als "Sportgerät" fungiert, am meisten in Berührung kommt. Besonders Daumen und Kleinfinger sind bei diesen Disziplinen am stärksten betroffen; meist fanden wir diese Verletzungen vor in Form von Frakturen und Prellungen, hervorgerufen durch hartes Aufprallen des Balles. Die untere Extremität war in einigen Fällen ebenfalls nicht unwesentlich verletzt; hier imponierten vor allem Verletzungen des Bandapparates, nämlich Distorsionen, Luxationen und Zerrungen.

In den letzten Jahren hat besonders der Skisport sehr viele neue Anhänger gefunden und gilt z.Z. als die meistverbreitetste Sportart. Nach Angaben des deutschen Skiverbandes gab es in der BRD 1955 5 Millionen, 1960 6 Millionen und 1965 7,5 Milli-

onen Skiläufer (MEYER). Nach unserer Statistik betrafen beim Skilaufen allein 80,6 % der Verletzungen die untere Extremität. MORITZ stellt die Außenknöchelfraktur als häufigste Fraktur bei den Skiverletzungen dar. Er bezeichnet den isolierten Bruch des Außenknöchels als typische "Ski-fracture". Wir können den Bruch des Außenknöchels neben der Tibiafraktur als häufigste Fraktur bestätigen. Ansonsten fanden wir vor allem beim Skisport eine große Anzahl von Bänderverletzungen, vor allem Distorsionen, Luxationen und Bandausrisse. Die den Daumen betreffenden Verletzungen waren 10 mal häufiger als die Unfälle der anderen Finger. Eine nicht geringe Rolle spielt dabei das Hängenbleiben des Daumens in den Schlaufen des Skistocks oder das Fallen auf den ausgestreckten Daumen. In Übereinstimmung mit CLAIRMONT stellen GELEHRTER und BREITNER fest, daß das Rodeln der gefährlichste Wintersport ist. Die Unfallquote liegt zwar nicht höher als bei anderen Verletzungen, allerdings sind die Unfälle schwerer. Es gibt einige Mechanismen, die zu typischen Verletzungen führen: Die Verletzungen des Daumens, bedingt durch Grätschstellung, Verletzungen der Bauchorgane durch das Rodeln in Bauchlage und indirekte Verletzungen der unteren Extremität, verursacht durch Haltung des Fußes

beim Fahren, Lenken und Bremsen. Die Verletzungen unserer Patienten verteilten sich auch fast kontinuierlich über alle Regionen, was für ein Zutreffen der oben genannten Unfallmechanismen spricht. Einige komplizierte Fälle mußten stationär weiterbehandelt werden. (Über einen Fall mit Todesfolge wurde bereits ausführlich berichtet). Beim Eislauf spielen hinsichtlich der Verletzungsmöglichkeit und Häufigkeit die Lauftechnik und die Gefahr der Gleichgewichtsstörung eine wesentliche Rolle. Das Hauptkontingent stellen bei dieser Disziplin die Kinder, wie auch beim Rollschuhlauf, da diese beiden Sportarten dem kindlichen Bewegungsdrang, gepaart mit Mut, allerdings öfter auch Übermut, am besten entsprechen. Nach einer Tabelle aus Graz, in der 1000 Unfälle beim Eislauf zwischen 1950 und 1963 ausgewertet wurden (nach GELEHRTER), waren über 50 % der Verletzungen an Arm und Hand lokalisiert, die meist auf einen Sturz zurückzuführen waren. Übereinstimmend damit stellten wir das gleiche fest: 11 von 20 Verletzungen betrafen diese Regionen, 7 den Unterarm und 4 die Hand. Ähnlich verhält es sich beim Rollschuhlauf, bei dessen Verletzungen die obere Extremität in über 80 % der Fälle betroffen war; der Unterarm allein erfuhr 50 % der Verletzungen.

Die beiden letztgenannten Disziplinen ähneln sich auch in Ausübung und Technik sehr, wie auch der Unfallmechanismus der gleiche ist, und nur die "Sportgeräte" Schlittschuh und Rollschuh sich unterscheiden.

Bei den Disziplinen Turnen, Leichtathletik und Judo sind sehr viele oder fast alle Körperteile beim Sportgeschehen aktiv beteiligt, vor allem fast alle Gelenke und viele verschiedene Muskelgruppen. (Man beachte hierzu die vielen verschiedenen Untergruppen allein beim Turnen, wie Barrenturnen, Seilspringen, Reckturnen usw.). Frakturen, Prellungen, Muskel- und Bänderzerrungen waren bevorzugt Ergebnisse der Unfälle. WELZ gibt eine besondere Verletzungshäufigkeit gerade der oberen Extremität bei diesen Disziplinen an: nach Geräte- und Bodenturnen (52 %), Leichtathletik (16,4 %), Ballspiele und Gymnastik (13,6 %). Leider waren anamnestisch Untergruppen der Disziplin Turnen nach unserem Krankengut nicht unterschieden, so daß eine solche genaue Unterteilung nicht möglich war.

Unfälle beim Schwimmen kamen in den meisten Fällen durch Sprung in unbekanntes und zu seichtes Wasser zustande, was besonders die Zahl der Kopfverletzungen (24) und der Wirbelsäule (7) beweist.

In ersteren Fällen handelte es sich vornehmlich um Platzwunden und Schädelhirntraumen; bei der Wirbelsäule wurden in 2 Fällen HWK verletzt; in einem Fall kam der Patient ad exitum nach Querschnittslähmung. In einigen Fällen fanden wir Prellungen und Kontusionen.

Die übrigen Sportarten wurden bereits bei der Besprechung der einzelnen Disziplinen ausreichend diskutiert, so daß hier nur noch wenige interessierende Fakten erwähnt werden.

Die Fibulafraktur, in der Literatur als relativ seltene Fraktur beschrieben, fanden wir in 21 Fällen; davon waren 8 isolierte und 13 kombinierte Unterschenkelfrakturen. Die meisten Brüche dieser Art entstanden beim Skilauf und beim Fußballspiel. Nach BREITNER machen die isolierten Fibulafrakturen etwa 5 % der Unterschenkelfrakturen aus.

(Nach unseren Unterlagen sind es etwa 12 % der Unterschenkelfrakturen). Dieser niedrige Prozentsatz ist verständlich, da die Fibulafraktur gleichzeitig mit der Tibiafraktur oder erst nach deren Vollendung erfolgt, wenn die Torsion noch nicht erschöpft ist; vor allem beim Skilauf sind die meisten Unterschenkelfrakturen Torsionsbrüche. Bei allen Disziplinen fanden wir Verletzungen der Hand und der Finger. In der Prophylaxe durch den

Sportler selbst und nach einem Unfall sollte besonders diesem Körperteil besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, um eventuelle schmerzhafte Spätschäden zu vermeiden, wie etwa die Navicularepseudarthrose u.a. Gerade wenn man bedenkt, wie wichtig die Hand und die Finger für den Einzelnen sind, für seine Arbeit ebenso wie für seine Beschäftigungen in der Freizeit, wird man erkennen, daß diesem Problem wirklich gebührende Aufmerksamkeit zusteht.

D) Zusammenfassung

Bei den einzelnen Disziplinen wurde bereits auf Unfallursachen und unfallauslösende Faktoren hingewiesen; eine wirksame Prophylaxe liegt daher wohl mehr im Ermessen des Sportlers selbst, bei seiner Vernunft und vor allem dem guten Willen, "schönen" Sport zu betreiben, d.h. faires Spiel dem anderen gegenüber, Hilfeleistung bei Unfällen, selbst wenn gegnerische Spieler verletzt wurden u.a.m. Vor allem Kinder sollten viel mehr auf Gefahrenmomente aufmerksam gemacht werden (dies betrifft vor allem Disziplinen wie Eislauf, Rollschuhlauf und Rodeln); in der Schulturnstunde sollte mehr auf exaktere und vorbeugende Hilfe-

stellung geachtet werden.

Für eine wirksame Prophylaxe gibt GROH folgende Ratschläge:

- 1) Die Sportart sollte ausgewählt sein in Abhängigkeit von Konstitution, Alter und Geschlecht
- 2) Das Training sollte vielseitig, stufenweise und sinnvoll aufgebaut sein. Es soll auf weite Sicht gearbeitet werden
- 3) Die Trainingsbelastung sollte in kleinen Dosen steigen
- 4) Es sollten Überanstrengung, Übermüdung und Übertraining vermieden werden
- 5) Der Leistungssportler sollte eine solide Technik einwandfrei beherrschen
- 6) Körperliche Frische und das Fehlen aller Ermüdungserscheinungen sind die Voraussetzungen für einen unfallfreien Leistungssport

Wenn diese Punkte wirklich Beachtung fänden von Seiten der Betroffenen, d.h. der Sporttreibenden, dann wäre bestimmt eine Menge Unfälle vermeidbar. Insbesondere Verletzungen, die durch übertriebenen Ehrgeiz (im Falle einer Überforderung der eigenen Kräfte) und Unfairnis dem anderen gegenüber zustande kommen, würden in Zukunft mit Sicherheit einen geringen Prozentsatz ausmachen. Man kann es im Sinne des Sports und für einen fairen Sport nur wünschen.

Literaturverzeichnis

- BAUSENWEIN, I : Frau und Leistungssport
Sportärztliche Praxis 1960,II,12-19
- BÖHLER : zit. nach GROH
- BREITNER, B : Sportschäden und Sportverletzungen
Ferd.Enke - Verlag, Stuttgart 1963
- CLAIRMONT, P : Über Wintersportverletzungen
Dtsche med. Wochenschrift 57
(1931) S. 2061
- FEIGE, K : Die Bedeutung des Sports für die
Persönlichkeitsentwicklung und
Charakterformung
Mat. med. Nordmark, 1968, XX, 10
- GELEHRTER, G : Verletzungen beim Wintersport
Ferd.Enke - Verlag, Stuttgart 1966
- GROH, H : Sportverletzungen
Mat. med. Nordmark, 1967, XVI, 647
- HEIPERTZ, W : Sportmedizin
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1968
- HEISS - VÖLKER : zit nach GROH
- KLAUS, E : Frau und Sport
NOACK, K
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1961
- KRAL : zit nach KLAUS und NOACK
- MALLEROWICZ : zit nach REINDELL
- MEYER, A : Probleme der typischen Skisport-
verletzung
Mat. med. Nordmark, 1968, XX,2,61-67
- MORITZ : zit. nach MEYER

- NÖCKER, J : Physiologie der Leibesübungen
Ferd.Enke - Verlag, Stuttgart 1971
- PESTALOZZI : zit. nach FEIGE
- REINDELL, H : Die biologische Zielsetzung im Sport
Mat. med. Nordmark, 1960, XII/8
- WACHSMUTH, W : Über Sportunfälle und Sportschäden
WÖLK, H
Verlag Georg Thieme, Leipzig 1955
- ZIMMER, F : Abhängigkeit der sportlichen Leistungsfähigkeit der Frau von den Ovarialhormonen
Fortschr. Med. 89 (1971) 239-244

Lebenslauf

Am 31.7.1948 wurde ich als Tochter des Kaufmanns Marcel Gantner und seiner Ehefrau Magdalena, geborene Schwind in Speyer/Rhein geboren. Im Frühjahr 1955 trat ich in die Volksschule in Schifferstadt/Pfalz ein, die ich nach Abschluß der 7. Volksschulklasse verließ und auf das staatlich anerkannte private Aufbaugymnasium für Mädchen in Speyer/Rhein überwechselte. Gleichzeitig wohnte ich in dem zur Schule gehörigen Internat. Unsere sechsjährige Schulzeit wurde durch zwei Kurzschuljahre 1966/67 um fast ein Jahr verkürzt, sodaß ich bereits im Juni 1967 die Reifeprüfung bestand.

Seit dem Wintersemester 1967/68 bin ich als Studentin der Medizin an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg immatrikuliert. Im Oktober 1968 legte ich nach dem 2. Semester den naturwissenschaftlichen Teil der ärztlichen Vorprüfung ab, im Februar 1970 bestand ich die ärztliche Vorprüfung.

Die ärztliche Prüfung legte ich am 6.7.1973 mit Erfolg ab. Seit dem 15.7.1973 bin ich als Medizinalassistentin auf der gastroenterologischen Abteilung des Waldkrankenhauses St. Marien in Erlangen tätig.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990